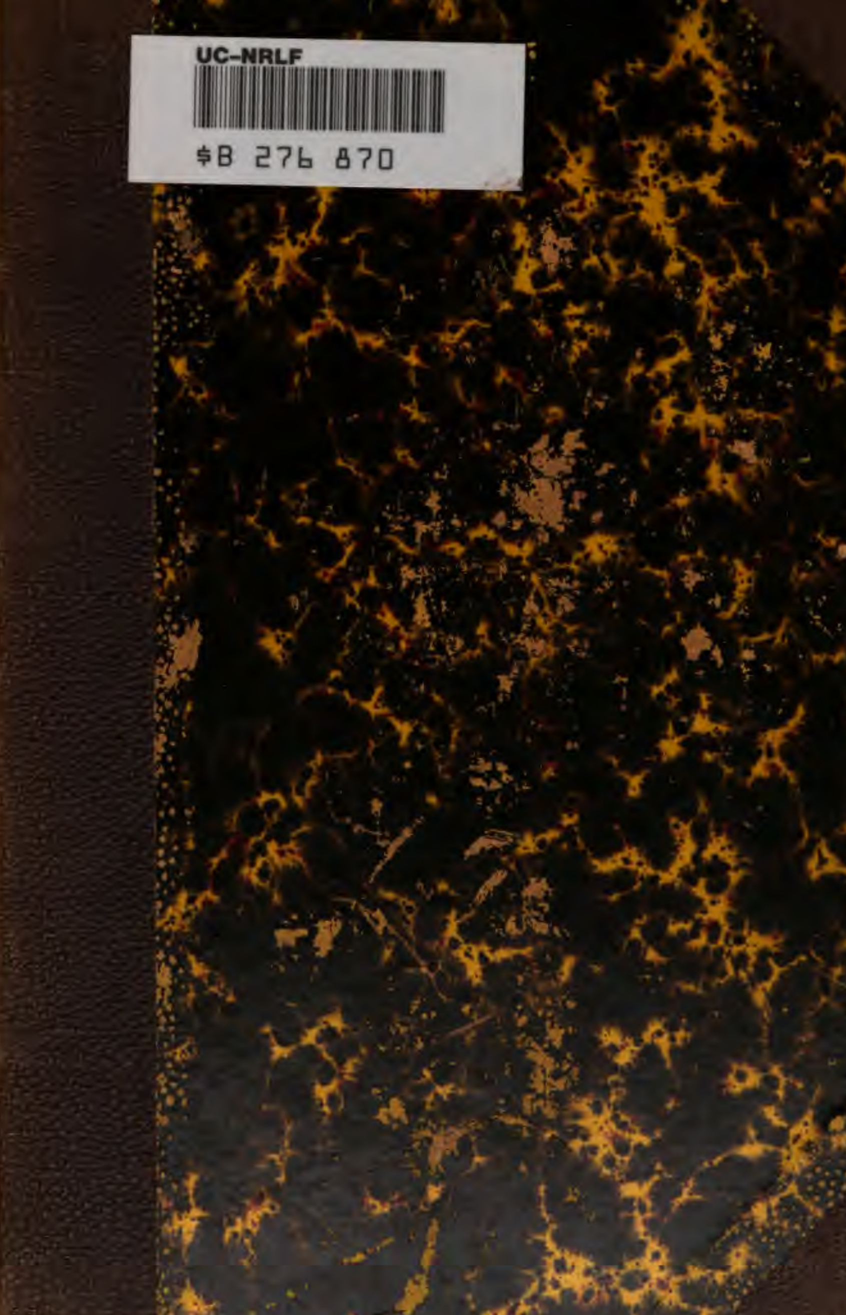
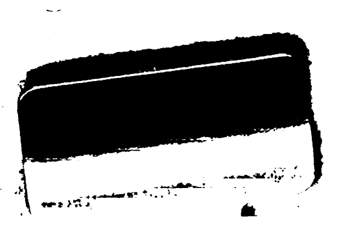

UC-NRLF
$B 276 870



LA POSE

DU

PREMIER CABLE

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

Ornés de gravures.

Les merveilles du monde invisible. 5ᵉ édition. 1 vol. in-16.	2 fr. 25
Les éclairs et tonnerres. 4ᵉ édition. 1 vol. in-16.	2 fr. 25
Le glaçon du « Polaris ». 1 vol. in-16.	2 fr. 25
Néridah. 2 vol. in-16.	2 fr. 25
Les aventures des grands aéronautes. 1 vol. in-8°.	4 fr. »
La conquête du Pôle nord. 1 vol. in-8°.	4 fr. »
Les grandes ascensions maritimes. 1 vol. in-8°.	1 fr. 50

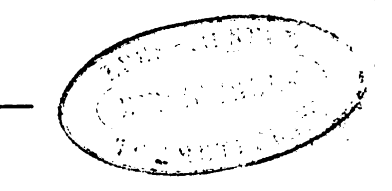
Coulommiers. — Imprimerie Paul BRODARD.

LES DRAMES DE LA SCIENCE

LA POSE
DU
PREMIER CABLE

PAR

W. DE FONVIELLE



PARIS

LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie

79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79

1882

TABLE DES MATIÈRES

Coulommiers. — Imprimerie Paul BRODARD.

A M. BARTHÉLEMY SAINT-HILAIRE

MEMBRE DE L'INSTITUT

Vous qui sûtes doter notre langue française
Des trésors empruntés aux sages d'autrefois,
De nos grands inventeurs souffrirez-vous qu'on taise
Plus longtemps le mérite et les récents exploits?

*
* *

Ayant assisté Thiers en son effort suprême
Pour punir la Révolte et la mettre à néant,
Vous admirerez Field domptant l'Océan même
Et lui donnant le joug de son câble géant.

*
* *

Quand Lesseps de deux mers veut mélanger les ondes,
Il comble le vallon, il aplanit le mont;
Un fil suffit à Field pour réunir deux mondes
Et pour venger Xerxès sur un autre Hellespont.

26 juillet 1882.

LES DRAMES DE LA SCIENCE

LA POSE
DU PREMIER CABLE

I

L'invention de la télégraphie optique est certainement un des progrès qui font le plus d'honneur à la période révolutionnaire et qui ont reçu le plus directement la consécration de la gloire nationale. En effet, la première dépêche que la machine des frères Chappe a transmise à la Convention annonçait à cette grande assemblée que l'armée du Nord venait d'arracher la ville de Condé aux Autrichiens, et que la victoire commençait enfin à sourire à nos drapeaux républicains.

Mais précisément à cause de ces souvenirs, auxquels le gouvernement affectait peut-être de tenir plus qu'il ne s'en inquiétait réellement, il était fort difficile de décider les ministres de Juillet à abandonner leur télégraphie. Les députés étaient peu disposés à reconnaître qu'une force nouvelle venait donner à la pensée humaine la faculté d'être présente partout, en conquérant audacieusement un des

attributs que la théologie réserve de la façonla plus jalouse à l'essence divine.

L'administration était d'autant moins bien disposée pour l'emploi de l'électricité que l'illustre directeur de l'Observatoire, chef de l'opposition républicaine, pouvait être considéré comme un de ses inventeurs, puisqu'on lui devait l'électro-aimant, dont elle ne pouvait se passer.

Aussi les Anglais et les Américains se servaient déjà du télégraphe électrique pour leurs affaires privées que M. Guizot et ses collègues ne songeaient encore qu'à perfectionner leur réseau optique, de manière à lui permettre de résister à l'invasion des nouveaux procédés.

En 1843 M. Duchâtel, un des ministres de l'intérieur les plus capables que nous ayons eus, demandait encore aux Chambres les crédits nécessaires pour mettre tous les chefs-lieux du département en communication directe avec la capitale sans avoir besoin de modifier le système existant.

Le rapport fut confié à un savant bien pensant, le physicien Pouillet, directeur du Conservatoire des Arts-et-Métiers, qui avait déclaré quelque dix ans auparavant que la télégraphie électrique était une utopie, parce que l'on ne réussirait jamais à empêcher les courants qu'elle voulait envoyer, de s'échapper avant d'être parvenus à destination.

Quand le projet du gouvernement fut discuté en séance publique, Arago eut un de ces mouvements d'éloquence trop rares de nos jours, et dans les-

quels il n'avait pas de rivaux. Il déclara que, malgré ses défenseurs *in extremis*, la télégraphie optique était frappée au cœur; que c'était un système démodé, auquel on ne pouvait imprimer qu'une vie factice, et qu'aucun gouvernement civilisé ne pouvait désormais s'en contenter sans infliger à la nation qui l'avait à sa tête une sorte de déshonneur public.

M. Pouillet ne se laissa point démonter. Il déclara que l'électricité est un agent incertain, dont les caprices sont incessants, et qu'il n'y a que des hommes étrangers aux conditions de la pratique qui puissent espérer en tirer parti. En outre, il agitait non sans habileté le spectre rouge devant les yeux des satisfaits. Il leur montrait les membres des sociétés secrètes coupant les fils télégraphiques et un seul affidé désorganisant en un jour toutes les lignes à l'aide desquelles le ministère de l'intérieur était en communication constante avec le reste de la France.

Quoiqu'il votât ordinairement avec l'opposition, M. Berryer ne voulut point abandonner le gouvernement dans une circonstance où l'existence de la société elle-même semblait mise en question.

M. Arago ayant produit dans sa réplique un journal publié à Baltimore et qui contenait un télégramme de trois colonnes arrivé de Washington, l'orateur légitimiste s'écria « que cet exemple ne prouvait rien. Ce télégramme ne se composait que du message adressé par le président au Congrès, et

l'on sait que ce document, comme les discours du trône, est toujours imprimé d'avance. »

La Chambre se mit à rire et vota sur cette remarque intelligente. Le télégraphe électrique obtint une trentaine de voix à peine. Nos mandarins français purent dormir en paix, ils avaient obtenu une victoire éclatante, sûr présage des difficultés que le télégraphe électrique devait avoir à vaincre avant que, comme le drapeau tricolore, il pût faire le tour du monde.

Si Arago avait ajouté que trois ans auparavant un grand électricien avait proposé au parlement d'Angleterre de placer dans la mer un fil isolé pour y conduire les courants, et que ce grand électricien avait parfaitement raison, on aurait demandé au gouvernement de destituer d'office un astronome frappé soudainement de furieuse folie.

Heureusement, l'imbécillité des assemblées délibérantes n'est point aussi dangereuse que celle des monarques absolus. La discussion publique avait produit un effet immense. M. Foy, directeur des lignes télégraphiques, s'était cru obligé d'aller en Angleterre pour voir fonctionner par lui-même les lignes électriques, dont le chef de l'opposition républicaine avait parlé avec tant d'enthousiasme.

Il revint à Paris persuadé qu'il était nécessaire de faire quelque chose et que la haute administration ne pouvait se borner à répondre aux excellentes raisons de M. Arago par les pitoyables sarcasmes deM. Pouillet.

Un an après la grande victoire de la majorité ministérielle, une ordonnance royale mettait à la disposition du ministre ébranlé la somme nécessaire pour établir une ligne d'expérience, de Paris à Rouen et, quoique organisée d'une façon détestable, la transmission simple, facile, instantanée rendit tant de services que l'on vit bien qu'on ne pouvait plus s'en passer.

On fut obligé de conserver une ligne qu'on avait eu le soin de ne faire que provisoire. En outre, l'année suivante, le gouvernement faisait un nouveau pas. En 1845, il présentait aux Chambres un projet pour établir une ligne définitive de Paris à Lille avec un embranchement sur Valenciennes. Mais le physicien Pouillet, renommé rapporteur de la nouvelle commission, ne renonçait point à ses scrupules. Tout en cédant à son grand antagoniste, il défendait encore avec acharnement l'existence des lignes aériennes, et la Chambre lui donnait encore une fois raison. Elle n'accordait le crédit demandé qu'après avoir obtenu du gouvernement, qui ne demandait pas mieux que de se laisser convaincre, l'assurance que sous aucun prétexte on ne désorganiserait le service Chappe. Afin de rassurer M. le Directeur du conservatoire des Arts-et-Métiers, il fallait que les télégraphes optiques fussent toujours prêts à agiter leurs longs bras.

De son côté, le directeur des lignes télégraphiques ne capitula pas sans conditions. Il ne consentit à se servir du système électrique que parce que

la Chambre adopta un système qu'il avait inventé avec M. Louis Breguet, et qui avait l'avantage de conserver la langue des signaux Chappe, avantage si précieux qu'on ne pouvait le payer trop cher, en employant toujours deux fils au lieu d'un.

En outre cette défaite même de la télégraphie optique n'était point sans compensation. Si le système Chappe perdait la France, il gagnait l'Algérie. Protestant à sa manière contre la loi nouvelle, le ministre de la guerre, qui régnait en monarque absolu de l'autre côté de la Méditerranée, choisissait précisément ce moment pour donner à notre grande colonie africaine une organisation télégraphique que l'on devait considérer comme définitive. Car, si la Chambre eût été appelée à voter sur ce que le gouvernement y faisait, elle n'aurait jamais conseillé de placer des fils dans un pays où l'Arabe les aurait coupés tous les jours. Arago lui-même, malgré son fanatisme pour l'électricité, n'aurait pas deviné que le nouveau réseau algérien n'aurait pas plus de quinze années d'existence, qu'il serait démoli aussitôt qu'il serait terminé, et que le fonctionnaire qui était chargé de l'établir serait le premier à demander d'être chargé de le supprimer.

Mais si l'on a le droit de dire que la France est, de tous les pays de l'Europe, celui qui ressemble le plus à la Chine,si l'on tient compte des habitudes de son administration, on peut dire que c'est celui où certains ministres éminents se laissent le plus facilement entraîner. Car c'est Paris qui fut le berceau

de la télégraphie sous-marine, après avoir manqué être le tombeau de la télégraphie terrestre. M. Brett, célèbre ingénieur électricien d'Angleterre venu de ce côté du détroit pour faire l'essai d'un télégraphe imprimeur, dont les compagnies d'Angleterre ne voulaient entendre parler à aucun prix, proposa en même temps au gouvernement d'établir une ligne sous le Pas-de-Calais, et ses ouvertures furent accueillies avec faveur.

Une première tentative de jonction télégraphique de l'Angleterre et de la France aurait été exécutée avant la révolution de Février, si l'audacieux inventeur avait pu trouver les capitaux dont il avait besoin. Mais quel était alors le banquier assez perspicace pour reconnaître que les mines les plus productives et les plus sûres sont peut-être celles que les compagnies télégraphiques exploitent au fond des océans? Cet inventeur infortuné fut donc obligé de repasser le détroit sans avoir pu tirer parti des excellentes dispositions du cabinet soudainement converti aux merveilles de l'électricité, et les événements politiques lui interdirent bientôt de songer à profiter de ces bonnes dispositions.

II

Le gouvernement provisoire, qui comptait pourtant l'inventeur de l'électro-aimant au nombre de ses membres les plus influents, ne paraît point avoir

compris l'importance que la télégraphie électrique avait prise tout à coup à la suite des événements extraordinaires dont la révolution donna le signal non seulement en France, mais encore dans toute l'Europe. Il se borna à renvoyer le directeur des télégraphes et à le remplacer par deux administrateurs dont aucun ne connaissait un mot d'électricité. Le général Cavaignac ne fut pas mieux avisé; il mit à la retraite le plus âgé des deux administrateurs et le remplaça par un ancien inspecteur, sans se douter que c'était le télégraphe optique qu'il fallait destituer.

Au moment où la révolution de Février éclata, la ligne de Douvres à Londres n'était point encore terminée; on travaillait à poser la section qui traverse Bermonsey. Aussi, lorsque la nouvelle de la fuite du roi arriva à Douvres par un bateau-pilote, la compagnie comprit la nécessité de ne pas perdre une semblable occasion pour montrer la supériorité du nouveau mode de transmission des dépêches. On parvint à porter ce message dans les bureaux du *Times* assez à temps pour qu'en débarquant de London Bridge les voyageurs pussent lire affichée dans les environs de la gare la grande nouvelle qu'ils croyaient apporter.

Cette circonstance fut considérée par la compagnie télégraphique comme un avertissement providentiel, et l'on décida que, pour être mieux à même de hâter la transmission des dépêches du continent, on adopterait une série de mesures fort in-

telligentes, qui faisaient un singulier contraste avec l'inertie de la presse et de l'administration française.

Aussitôt que le paquebot qui apportait les lettres de Calais était arrivé, on remettait la correspondance à un rédacteur spécial, qui en faisait instantanément un résumé et le télégraphiait à la station de London Bridge, avec un appareil Wheatstone donnant une moyenne de 17 à 18 mots par minute.

A cette station se trouvaient deux employés fort habiles ; un lecteur dictait les mots à mesure qu'il les voyait apparaître sur le cadran, et un secrétaire les écrivait avec une grande rapidité. Aussitôt que le message était ainsi mis sur du papier, il était emporté au galop par un cab, qui le portait bride abattue vers le bureau du *Times*.

Malgré ces précautions, Paris était toujours séparé de Londres par une lacune fort gênante, et qui produisait non seulement une grande perte de temps, mais encore une irrégularité constante dans l'arrivée des dépêches. M. Brett s'adressa alors à sir Robert Peel pour lui demander d'établir une ligne sous-marine. Mais, quoique Wheatstone eût déjà fait cette proposition dès 1840 à une commission du Parlement britannique, le premier ministre de la reine d'Angleterre n'était point assez instruit pour s'affranchir du préjugé populaire qui considère le feu électrique comme n'étant pas susceptible de se marier avec l'eau. Il ne lui était point possible de s'imaginer que

l'on pût isoler assez complètement un fil de cuivre pour lui faire traverser un bras de mer sans qu'il fût mis en contact avec le liquide qui le serrait de toutes parts.

M. Brett, renonçant à convertir le chef du cabinet britannique, résolut de venir en France pour recommencer ses démarches auprès du gouvernement français, dont le chef était alors M. Louis-Napoléon Bonaparte. Le prétendant avait une assez forte éducation scientifique et une assez longue pratique de la vie anglaise pour ambitionner la gloire d'attacher son nom à la naturalisation en France de la télégraphie sous-marine.

Lorsqu'il avait choisi M. Dufaure pour ministre de l'intérieur, un de ses premiers soins avait été de lui faire présenter une loi pour l'extension du réseau télégraphique. L'Assemblée législative, qui avait succédé à la Constituante, était animée du désir de donner au gouvernement tous les moyens qu'il pouvait réclamer pour maintenir l'ordre sur les divers points du territoire. Aussi la proposition du célèbre homme d'Etat fut accueillie avec faveur par la majorité. Elle prit pour rapporteur l'astronome Leverrier, ancien ami d'Arago, qu'elle opposait ouvertement à l'illustre directeur de l'Observatoire et qu'elle avait déjà désigné pour son successeur.

Singulière fortune de l'ancien membre du gouvernement provisoire, de se voir réduit pour ainsi dire au silence par des considérations politiques et personnelles, au moment d'accélérer le triomphe

de ses chères idées et d'avancer le jour où son électro-aimant allait prendre possession du monde. Que cette abstention forcée devait peser cruellement sur son âme ardente!

Nous étions trop jeune pour qu'il nous honorât de ses confidences; mais nous avons lu plusieurs fois sur son front rembruni les traces du désappointement que produisait une situation aussi fausse.

La loi fut votée par la Législative après quelques délais, et la commission se montra même plus favorable pour la télégraphie que le gouvernement ne l'aurait désiré. En effet, elle demandait au gouvernement de mettre le télégraphe à la disposition du public; mais le ministère était si peu préparé à se servir de cette faculté qui lui paraissait exorbitante, qu'il proposa l'ajournement jusqu'à la présentation d'un projet de loi qu'il comptait bien n'avoir jamais à déposer sur la tribune.

Les ennemis du télégraphe électrique revinrent encore à la charge en se basant sur les caprices de l'électricité. Ils prétendaient que les fluides sont incoercibles, que les intempéries des saisons les exposent à des arrêts constants; ils citaient l'exemple de poteaux qui avaient été renversés par des accumulations de givre. Ils prétendaient que ni M. Wheatstone, ni M. Morse, ni M. Brett, les apôtres de la télégraphie électrique, n'avaient tenu leurs promesses. Ils affirmaient que ce dernier n'avait pu transmettre une seule phrase de Paris à Bruxelles, lorsque l'on avait voulu faire l'essai de son télé-

graphe imprimeur. Enfin, pour compléter leurs dénonciations, ils ajoutaient que ces étrangers se rendaient si peu compte des difficultés matérielles qu'ils avaient à vaincre, qu'ils se proposaient de jeter leurs fils si fragiles dans le fond des mers. Une brochure publiée par l'inventeur d'un télégraphe de nuit et distribuée à profusion à tous les membres de l'Assemblée se terminait triomphalement par une énumération de tous les dangers auxquels ces rêveurs ne songeaient point. Il n'oubliait ni les ancres ni les filets, ni les vagues, ni les vents, ni les requins, ni les baleines, ni les tarets, ni même l'action spéciale que les courants exercent sur le métal quand ils circulent d'une façon prolongée.

La haine clairvoyante songeait à tous les dangers dont l'expérience n'a que trop démontré la réalité. Elle n'oubliait qu'une chose, une seule : c'est qu'à tous ces maux on trouverait un remède, parce que les fils sous-marins sont appelés à rendre de tels services qu'on ne devait jamais manquer d'argent pour les réparer et les entretenir, du moment que l'on aurait commencé à goûter les résultats qu'ils produiraient.

Quoi qu'il en soit, aucun de ces arguments n'empêcha le Président de la République de signer un décret qui concédait à M. Brett le droit exclusif de placer un fil télégraphique entre la France et l'Angleterre et de l'exploiter pendant une période de dix années, mais à condition qu'il exécuterait les travaux dans une période de quinze mois, et que

le télégraphe pourrait transmettre 20 messages en cent minutes. L'acte de concession était signé en faveur de lord de Mauley, de l'honorable feu Cadogan, de sir James Carmichael, et de John W. Brett.

C'est poussé par ce décret intelligent que le gouvernement anglais consentit à donner au câble français le droit de pénétrer sur le sol Britannique ; si on peut lui reprocher de s'être laissé devancer, on doit reconnaître qu'on ne vit surgir aucune des hésitations peu honorables que la perspective du tunnel de la Manche a fait sortir.

III

Au moment où M. Brett faisait ces démarches à Paris, on venait de découvrir dans les îles de la Sonde une substance dont les propriétés isolantes sont beaucoup plus parfaites que celles du caoutchouc et que la nature semble avoir créée exprès pour permettre aux électriciens d'isoler leurs lignes. Cette substance si précieuse, qui se nomme la gutta-percha, a été employée pour la première fois en grand sur la ligne terrestre de Douvres.

Dans les premiers temps, l'on ne plaçait pas de fil dans les tunnels, à cause de l'humidité qui y règne constamment et qu'entretient la vapeur débitée par les locomotives. La ligne électrique quittait le voisinage des rails, franchissait les obstacles d'une façon quelconque et ne rejoignait la voie

ferrée qu'à la sortie des souterrains. Ces circuits étaient incommodes, et ils gênaient la surveillance, surtout sur la ligne de Londres à Douvres.

Dès que la propriété caractéristique de la gutta-percha fut connue, M. Walker, ingénieur électricien de la Compagnie de South-Eastern, proposa de l'employer pour isoler les fils que l'on placerait sous le tunnel. Il obtint qu'un de ces fils, qui avait 2700 mètres de longueur, fût envoyé à Folkstone pour exécuter une expérience de transmission sous-marine, qui permît de répondre à toutes les objections que l'on posait aux propagateurs du télégraphe de la Manche.

L'intention de l'habile physicien était de placer un fil électrique dans une barque et de le dévider dans la mer jusqu'à la rencontre d'un paquebot que la compagnie de South-Eastern avait mis à sa disposition et à bord duquel se trouvaient les appareils télégraphiques.

Mais il s'éleva un vent si violent qu'il fallut renoncer à ce projet d'excursion. On dut se contenter de submerger le fil le long de la côte, en lui faisant contourner la jetée et le phare pour arriver jusqu'au bateau, qui était resté amarré le long du quai. Les appareils électriques se comportèrent à merveille ; les signaux s'échangèrent directement avec Londres, comme si aucune partie de la ligne n'avait été noyée.

Le fil, soumis à une épreuve si importante, n'avait subi aucune altération sensible ; l'enveloppe était si

parfaitement intacte, malgré son séjour aussi prolongé dans la mer qu'on l'employa sous le tunnel, auquel il était destiné, et qu'il fit un excellent service pendant longtemps sans avoir besoin de subir la moindre réparation.

Pour la première fois, la gutta-percha avait fait réellement ses preuves, et cette expérience avait été exécutée de manière à détruire dans l'esprit des capitalistes toute arrière-pensée.

On avait acquis le droit de demander hardiment au public une somme de deux cent cinquante mille francs, faible sacrifice en comparaison des résultats qu'il était permis d'espérer sans exagération. On pouvait dire en effet que dorénavant le succès de l'entreprise ne pouvait être mis en doute d'une façon sérieuse par des gens sensés. C'est à Paris que fut fixé le siège de la société dans laquelle les capitaux français jouaient un rôle important ; mais on fut obligé de faire construire en Angleterre le premier fil sous-marin, car nous ne possédions point alors d'atelier où une opération, qui semblait colossale, pût être tentée.

Le constructeur choisi par M. Brett et ses associés fut M. Newall, grand manufacturier de Newcastle, fort habile déjà dans la tréfilerie, et qui devint le fournisseur attitré de toutes les compagnies. Il acquit ainsi rapidement une fortune considérable, dont il fit du reste le plus noble usage. Il se donna le luxe de construire dans sa maison de campagne la plus grande lunette astronomique qui ait existé

jusque dans ces derniers temps et dont la réputation était si grande qu'en 1875 nous accompagnions M. Leverrier dans un voyage fait à Newcastle, dans le seul but de visiter ce merveilleux instrument.

On imagina d'enrouler ce fil isolé sur un cylindre que l'on construisit entre les deux tambours du *Goliath* et qui avait des dimensions que l'on considérait alors comme gigantesques. Les témoins oculaires s'extasient tous en nous racontant que cette pièce avait trois à quatre mètres de diamètre et quatre à cinq de longueur.

Le fil qui recouvrait ce cylindre était enduit d'une simple couche de *gutta-percha* qui lui donnait l'épaisseur du petit doigt; on avait simplement pris la précaution de renfermer dans un petit étui en plomb, tout le bout qui devait traîner sur le rivage. On avait donné à ce tube protecteur une longueur qui ne dépassait point trois cents mètres. Comme on le voit, la confiance que l'expérience de M. Walker, un des plus habiles et des plus modestes électriciens du siècle, inspirait aux organisateurs de l'entreprise était si grande qu'on se bornait à prendre les mesures les plus rudimentaires.

Lorsque M. Brett avait proposé pour la première fois à sir Robert Peel de joindre la France et l'Angleterre par un trait d'union plus solide que tous les traités de commerce, le grand ministre n'avait pas cru devoir céder aux importunités d'un rêveur. Mais le résultat favorable de l'expérience de M. Walker et l'accueil que le gouvernement fran-

çais avait fait aux projets de l'inventeur du télégraphe imprimeur avaient déterminé l'Amirauté britannique à venir en aide à la compagnie sous-marine. Le steamer le *Widgeon*, de la marine royale d'Angleterre, avait été employé à jalonner par des bouées surmontées de drapeaux, la route que le câble devait suivre et que l'on jugeait la plus favorable, pour éviter des écueils et des récifs dont on exagérait singulièrement l'importance. En effet, dans ces jours d'ignorance, les gouffres, peu redoutables cependant, du Pas de Calais, étaient considérés comme plus à redouter pour les fils immergés que le Maelstrom ne peut l'être pour les navires égarés dans le voisinage de ce tourbillon.

Les électriciens avaient encore d'autres causes d'anxiété, car on se demandait non sans effroi ce qui arriverait si le *Goliath*, à bord duquel on n'avait embarqué qu'un rouleau de fils pesant à peine cinq tonnes, était surpris par une des tempêtes qui depuis quelques jours devenaient fréquentes.

Mais on aurait dit que la nature tenait à favoriser cette entreprise, que tant de gens considéraient alors comme follement audacieuse. C'est le mercredi 28 août à midi que l'on donna le signal du départ et que le *Goliath* commença à se diriger lentement vers la France, en suivant le chenal que le *Widgeon* avait tracé quelques jours auparavant. Pendant trois jours la mer resta comme un miroir, et c'est seulement à partir du 1er septembre que le vent commença à la rider.

M. Brett, M. Wollaston, M. Edwards, quelques électriciens et quelques membres de l'administration de la Compagnie sous-marine se trouvaient à bord, ainsi qu'un nombreux équipage de plus de trente hommes.

L'opération marchait avec une grande lenteur; non seulement le cylindre ne débitait que six à sept mille mètres à l'heure, mais il fallait s'arrêter toutes les quinze minutes afin de charger le fil d'une masse additionnelle de 10 kilogrammes en plomb, que l'on supposait nécessaire pour obliger la ligne à atteindre le fond de la mer.

De temps en temps, on envoyait quelques signaux à terre pour s'assurer que la communication électrique n'avait point été interrompue par quelques-uns des accidents imprévus que l'on doit toujours redouter dans des expériences de cette nature. On redoubla naturellement de précautions lorsque l'on approcha de la petite vallée sous-marine qui sépare le Varne et le Cobbard, deux bancs de sables mouvants dont les ingénieurs du tunnel de la Manche ont rendu le nom célèbre depuis lors.

Mais aucun accident n'interrompit l'opération, et le fil était intact lorsqu'on le débarqua pour le joindre aux instruments télégraphiques.

On n'eut même pas besoin de fil de retour, et les deux *terres* se répondirent à travers le détroit. On s'empressa d'envoyer à Douvres un message en anglais dont le texte a été conservé par l'histoire et que nous devons traduire soigneusement.

« Cap Gris-Nez côtes de France, 8 h. 1/2 du soir.

« Le *Goliath* vient d'arriver sans aucun accident; des compliments sont échangés pour la première fois par-dessous le détroit entre la France et l'Angleterre, et à travers le bras de mer qui les sépare. La malle de France peut,comme elle en a l'habitude, ne point arriver à Douvres assez à temps pour que les nouvelles nous soient transmises avant notre tirage. Mais dans peu de temps, les arrangements nécessaires ayant été complétés, les nouvelles de Paris et la cote de sa bourse nous arriveront par une malle qui ne sera jamais en retard et qui ne craint pas qu'on l'arrête au passage. »

IV

Le ministre de l'Intérieur de la République française, le Préfet du Pas-de-Calais et les autorités locales avaient solennellement visité le point voisin du cap Gris-Nez où le cable devait atterrir. Mais la masse du public ne s'était point passionnée pour l'entreprise. L'attention générale était du reste concentrée presque exclusivement sur le voyage que le Président exécutait à Lyon et à Dijon. On se demandait comment il serait reçu par les clairvoyants canuts qui lui avaient prodigué leurs suffrages, et l'on

s'inquiétait peu de l'accueil que la Manche ferait au fil conducteur de M. Brett.

Il n'en était pas de même en Angleterre, où du reste le point d'atterrissage du câble n'avait point été placé sur une plage déserte. Une foule nombreuse assiégeait les bureaux de la Compagnie sous-marine et lançait des hurrahs enthousiastes chaque fois que des signaux arrivaient. Lorsque l'on reçut des côtes de France le télégramme que nous venons de reproduire, ce fut un véritable délire. Les chapeaux volaient en l'air. De toutes parts on entendait retentir les cris de : « Vive la Reine! vive le Président de la République française! vive la France. »

Le duc de Wellington, qui se trouvait alors à Douvre, voulut lui-même expédier un message au neveu du grand vaincu de Waterloo. Mais le télégraphe, qui avait si facilement transmis les premiers signes partant des côtes françaises, refusa tout à coup de par ler. La malle qui ne craignait ni le vent ni la marée n'arrivait point; elle s'était perdue dans l'abîme.

Après une longue attente, pleine d'anxiété, le duc dut repartir sans avoir pu donner satisfaction au désir si légitime qui l'avait amené sur les bords du détroit. Le vénérable maréchal fut obligé de retourner à Londres sans avoir reçu la clef de l'interruption mystérieuse.

Il rentra dans son palais, persuadé que l'agitation des vagues avait usé l'enveloppe de gutta-percha, mis à nu le cuivre, et produit des blessures par les-

quelles le courant avait disparu. C'est seulement dans son hôtel qu'il apprit la vérité.

Un pêcheur de Boulogne qui traînait son chalut le long de la côte française avait accroché le câble de M. Brett et en avait coupé un morceau, heureusement après le moment où il venait de transmettre son unique dépêche.

Cet accident fût sans doute resté ignoré si le coupable n'avait ramené triomphalement sa prise avec ses soles et ses limandes.

En mettant la main sur cette tige parfaitement régulière, le pêcheur s'était imaginé qu'il avait arraché du fond de la mer une des algues innombrables qui y prospèrent, et il l'aurait probablement rejetée dans l'abîme s'il n'avait été frappé par la couleur dorée que prend le cuivre quand il n'a point été modifié par de l'oxyde, et conserve encore sa couleur primitive !

Comme il se rappelait avoir lu quelques livres des anciens alchimistes, il s'imagina qu'il avait saisi la plante merveilleuse dont la moelle est constituée avec de l'or, et il revint à Boulogne enchanté de la merveilleuse trouvaille, croyant avoir fait sa fortune et celle de ses camarades.

La maladresse de cet ignorant mettait fin à l'existence de la société Brett, qui avait dévoré son capital pour faire passer un message de cent mots. Et M. Brett, ruiné à plates coutures, devait payer par une vie de misères le progrès qu'il avait réalisé.

Désireux de mettre Londres et Paris en communi-

cation instantanée pendant l'Exposition universelle du Cristal Palace, le gouvernement français avait imposé à cet illustre et malheureux électricien l'obligation d'établir sa ligne sous-marine dans un délai de quinze mois.

Mais ce laps de temps devenait insuffisant pour la construction d'un câble plus solide et la constitution préalable d'une société plus sérieuse, qui devait commencer par racheter la concession inutilisée, c'est-à-dire en réalité prendre à son compte les frais de l'expérience si malheureusement interrompue. Le gouvernement français eut le bon esprit de se prêter à la circonstance et d'accorder tous les délais demandés; malheureusement il n'imposa pas à la compagnie nouvelle l'obligation de conserver son siège à Paris, de sorte que ses organisateurs s'empressèrent de retourner à Londres, c'est-à-dire dans la seule ville où ils pouvaient trouver des capitalistes assez prudents pour ne pas craindre de jeter leurs millions dans le fond des océans.

C'est ainsi que nous perdîmes notre première compagnie sous-marine, et, depuis lors, il nous fut impossible d'en avoir une autre. En effet, toutes celles que l'on chercha à établir ultérieurement furent achetées directement ou indirectement par l'Angleterre, qui conserva le monopole de plus en plus exclusif de la télégraphie des océans.

Ne lui laissons pas conserver le monopole de la reconnaissance et venons nous aussi en aide au Bélisaire de l'électricité!

V

Pendant ce temps, le gouvernement poussé par l'exemple de ce qui se passait en Angleterre, avait résolu de doter la France du bienfait de la télégraphie privée, dont nos voisins jouissaient depuis plusieurs années. Le cabinet qui avait succédé à celui de M. Dufaure avait soumis en effet à l'Assemblée nationale un projet de loi pour mettre le réseau de l'Etat à la disposition du public.

La majorité choisit encore comme rapporteur de la loi M. Leverrier; cependant elle était loin d'être favorable à l'innovation dont le célèbre astronome était un partisan avéré. Il avait à triompher à la fois de l'hostilité de deux catégories de représentants également peu sympathiques à ce progrès. Un grand nombre de farouches montagnards voyaient dans la télégraphie privée un nouveau moyen d'influence et d'information dont le monopole appartiendrait presque exclusivement aux classes qui vivent de la sueur du peuple. De nouveau, les royalistes faisaient retentir les couloirs de leurs sombres prévisions. Les sociétés secrètes qui ruinaient le pays et qui allaient bouleverser la société lorsqu'arriverait la terrible échéance de 1852, emploieraient le télégraphe électrique pour faire circuler leurs terribles mots d'ordre d'un bout à l'autre de la France.

Le projet de loi, qui avait attendu si longtemps, n'eut pas le bénéfice d'une déclaration d'urgence, dont la Législative était pourtant si prodigue. Il dut subir péniblement l'épreuve de trois lectures, se succédant à de longs intervalles.

Quand vint la discussion, elle souleva les objections les plus vives, les plus ridicules, les plus puériles, on pourrait même dire les plus inconvenantes.

Il n'est pas inopportun de puiser dans les débats parlementaires et dans les articles des journaux du temps des échantillons de ces polémiques étranges qui nous font sourire aujourd'hui, sans que peut-être nous nous apercevions que nous commettons encore des fautes analogues pour des sujets plus graves, car le progrès matériel qui s'est accompli depuis lors n'a pu transformer l'homme moral, et la faiblesse intellectuelle qui produisait ce débordement de sophismes doit se faire certainement sentir d'une manière quelconque et accompagner toujours nos plus grands, nos plus rapides progrès.

Les télégraphes, disait-on, ont été jusqu'ici réservés exclusivement au gouvernement, et c'était dans ce privilège même que résidait toute la puissance de leurs informations. Ces avantages disparaîtront dès qu'on les mettra à la disposition du premier venu. Pour le gouvernement, le résultat sera à peu près le même que si l'on anéantissait purement et simplement l'invention des télégraphes. Puis on ajoutait des raisonnements tirés de l'état politique de la France et qui ne laissaient pas que

d'exercer une certaine influence sur les trembleurs.

Quel moyen choisit-on pour dépouiller ainsi le gouvernement de l'un de ses plus énergiques ressorts? Les circonstances extraordinaires dans lesquelles il a le plus besoin de se défendre avec énergie contre les tentatives des éternels ennemis de l'ordre social, l'époque troublée où les anarchistes préparent dans leurs sociétés secrètes l'assaut suprême qu'ils veulent donner aux pouvoirs publics, les approches de la future élection présidentielle.

Le gouvernement avait présenté un tarif que l'on pouvait considérer comme tout à fait prohibitif. Le moindre télégramme aurait coûté 2 francs pour aller de Paris à Versailles. L'Assemblée renchérit encore sur cette fiscalité à outrance et éleva à trois francs cette taxe exorbitante.

Elle augmentait en proportion de la distance, et d'une façon telle qu'il fallait dépenser une vingtaine de francs pour traverser le territoire de la République française de part en part.

Quelques membres plus clairvoyants, qui avaient souci de l'avenir de la télégraphie, comprirent qu'elle ne resterait point indéfiniment dans l'état d'enfance et qu'il fallait se préoccuper d'avoir des employés capables en nombre suffisant. M. Foy répondit que l'Assemblée n'avait rien à craindre à cet égard, car on n'aurait besoin au plus que de trente ou quarante employés nouveaux; d'ailleurs le service se recrutait dans les rangs de l'Ecole polytechnique;

mais, en même temps, le sagace directeur craignait que ces employés si intelligents ne pussent apprendre la nouvelle langue télégraphique. Il exigea encore une fois que toutes les lignes françaises fussent à deux fils, afin que l'on pût imiter servilement les signaux en usage sur les anciennes lignes aériennes!

Ce n'est pas tout : afin de pouvoir se préparer à une innovation si grande, le gouvernement demanda un nouveau délai, de sorte que le télégraphe ne fut ouvert que le 1er mars 1851.

Par suite de ces craintes et de ces hésitations sans cesse renouvelées, l'inauguration du service terrestre privé devança à peine de quelques mois celle du service sous-marin. Car la compagnie anglaise avait continué ses préparatifs avec la plus remarquable rapidité.

Le nouveau conducteur contenait quatre fils isolés l'un de l'autre à l'aide de la gutta-percha. A son tour, l'enveloppe isolante avait été recouverte de chanvre saturé de goudron et soumis à l'action d'une presse à vapeur. Puis le cylindre ainsi obtenu avait été entouré sur toute sa longueur d'une armure en fer destinée à empêcher un pêcheur de le pêcher de nouveau.

On était bien loin du fil primitif de M. Brett, car il était arrivé à un poids de 200 000 kilogrammes, qui devenait embarrassant non seulement à poser, mais même à transporter à Douvres.

Avant de quitter l'usine, on s'assura soigneusement que, pendant les manipulations nombreuses aux-

quelles ce fil avait dû être soumis à bord du navire chargé de le poser, aucune fuite ne s'était déclarée. L'épreuve, qui était décisive, consista à mettre le feu à une fusée avec le courant qui avait traversé deux des quatre conducteurs, l'un pour aller et l'autre pour le retour.

On le transporta à bord du *Blazer*, ancien steamer auquel on avait enlevé ses machines et tous ses emménagements intérieurs; on avait organisé de la sorte un immense magasin dans lequel le fil avait pu être roulé méthodiquement, qui sous certain point de vue pouvait soutenir la comparaison avec les réservoirs dont tous les navires télégraphiques sont pourvus de nos jours et auxquels il a servi de modèle incontestablement.

Mais l'expédition avait à peine quitté Douvres, que l'on s'aperçut que le courant ne passait plus; il n'y avait plus de communication avec South Foreland. Heureusement, en examinant la portion du câble qui traînait sur la partie du rivage que l'eau recouvrait à peine, on trouva que le défaut de conductibilité était produit par le frottement sur un galet aigu. Après une courte suspension qui fit palpiter tous les cœurs, on commença à voguer de nouveau vers les côtes de France.

Le *Blazer* n'était plus qu'un horrible ponton, parfaitement incapable de tout mouvement et en quelque sorte hors d'état de garder son équilibre sur les vagues.

On avait cru qu'il suffirait de l'attacher par une

amarre à un remorqueur sérieux, le *Black Eagle*, robuste steamer que l'Amirauté avait mis à la disposition de la Compagnie sous-marine. Mais, à peine était-on arrivé au large, dans les parages où l'action des vagues commence à se faire sentir, que l'on commença à reconnaître combien il était difficile de mettre d'accord l'allure des deux bâtiments. A chaque instant on croyait que le fil allait se rompre. Il tint bon; mais l'amarre céda un peu après avoir passé le milieu du détroit. Poussé par le vent et la marée, qui, agissant de conserve, avaient acquis une force irrésistible, le *Blazer* s'en alla à la dérive.

Pendant que le *Blazer* était ainsi abandonné sans défense aux caprices des flots, le capitaine n'avait point osé interrompre la pose, de crainte de fatiguer le fil, et il avait continué à le laisser couler à peu près avec la même vitesse que pendant la journée précédente; aussi quand, après une nuit d'anxiété, il voulut recommencer l'opération, il reconnut que le bout qui restait était trop court. Le *Blazer* était encore à trois milles au large, et il n'y avait plus à bord qu'une ligne de deux milles.

Cependant on prit courage quand on eut reconnu que les courants passaient encore, et l'on essaya de ramener le *Blazer* dans la direction du cap Gris-Nez en profitant de la marée, qui, ayant changé de sens, était devenue favorable. On se mit donc à tirer sur la ligne de toute la force des machines pour tenter de changer sa position dans le fonds du détroit. Heureusement on ne tarda point à se con-

vaincre de la futilité de semblables efforts, et l'on se décida à adopter le seul parti qui fût sage dans des circonstances aussi critiques.

On apportait un peu par hasard à Sangate, pour économiser un fret inutile, un fil couvert de caoutchouc qui devait servir à joindre le bout du câble à la station de Calais. On se décida à l'employer provisoirement à combler la lacune qui venait de se révéler et à faire la soudure au large, où l'on avait attaché le câble à une bouée. L'opération qui paraissait si redoutable se termina sans beaucoup plus de difficulté que si elle avait été exécutée à terre, et, après s'être assuré que la bouée ne pourrait être enlevée ni par la marée ni par le vent, on remit de nouveau le cap pour Sangate, en continuant la pose à l'aide de ce fil, destiné à la télégraphie terrestre.

Le *Blazer* arriva bientôt au pied de la falaise, qui est excessivement escarpée et qui offre dans la partie inférieure une assez jolie caverne creusée par les vagues à une époque inconnue. C'est là que se rendait un puits que l'on avait pratiqué à l'avance et qui permit facilement de faire monter la ligne jusqu'au pied d'un sémaphore. On y avait dressé une tente renfermant les instruments télégraphiques destinés à la communication avec l'Angleterre et où la Compagnie établit pendant dix-huit mois son service.

Le fil provisoire remplit admirablement son service, et l'on put facilement procéder à des expériences qui excitèrent vivement la curiosité publique.

On envoya en Angleterre une étincelle électrique qui mit le feu à une pièce d'artillerie située sur les remparts de Douvres. Immédiatement après, l'on répliqua de l'autre rive par une étincelle qui vint donner le feu aux pièces françaises.

Le duc de Wellington avait donné déjà l'année précédente une preuve de l'intérêt qu'il portait à la communication sous-marine entre la France et l'Angleterre. Désireux de contribuer pour sa part à écarter les souvenirs irritants qui pouvaient empêcher un rapprochement définitif entre deux nations faites pour se prêter un mutuel concours, le vainqueur de Waterloo avait spontanément renoncé à célébrer l'anniversaire du grand anniversaire qui lui assure une place si distinguée dans l'histoire. Il était retourné de nouveau à Douvres dans l'espoir d'assister à l'inauguration ; mais, fatigué d'attendre encore une fois comme en 1849 et croyant sans doute qu'il allait avoir la mortification d'assister encore une fois à un nouvel échec, il s'était résigné à revenir à Londres. Il était déjà dans le train qui allait l'emporter vers la capitale britannique lorsqu'éclata la salve d'artillerie qu'un artilleur français placé de l'autre côté du détroit venait de tirer sur la rive anglaise.

La foule, qui était encore plus nombreuse qu'en 1849, faisait entendre de nouveau ses vivats en faveur de la Reine, de la France et du Président de la République française.

Cette fois, la population de Calais était émue, elle

avait déserté la ville pour se rendre auprès de la cabane de Sangate, et elle témoignait d'un enthousiasme qui ne le cédait point à celui des citoyens de Douvres.

Le soir, M. Mayer, maire de Calais, assisté de MM. Legros et Devos, représentants du peuple, et des principaux habitants de la ville donnaient un banquet à sir James Carmichael, à M. Crampton et à M. Wollaston, qui venait de diriger ces opérations, dont on comprenait cette fois l'importance. On décida de plus qu'un échantillon du câble sous-marin serait conservé dans le musée de Calais avec la nacelle du ballon dans lequel l'aéronaute Blanchard avait exécuté son voyage sur-marin en 1785.

Le village de Sangate, où aboutit le câble, se compose d'une unique rangée de maisons, construites le long de la falaise et habitées par des pêcheurs que l'on dit descendre de colons britanniques.

Il paraît que c'est également de Sangate que partirent les barques qui conduisirent César et les premières légions romaines de l'autre côté de la Manche, dans cette Bretagne encore barbare et enveloppée de légendes aussi nuageuses que ses brouillards.

Enfin c'est à Sangate que la Compagnie française du canal sous-marin de la Manche a construit le puits où l'on travaille déjà à l'exécution du grand travail, qui empêche de dormir le généralissime des armes britanniques et qui trouble son sommeil par des rêves dont son illustre prédécesseur, le grand

vainqueur de Waterloo, n'aurait fait que sourire.

On eût dit que les braves marins qui avaient si vaillamment triomphé de tant d'obstacles devaient être exposés à la fureur maligne des éléments repentants de leur première indulgence et courroucés de voir que les communications de France et d'Angleterre échappaient pour toujours à leurs caprices. Le vent et la mer se déchaînèrent avec fureur contre le *Blazer*, auquel le *Black Eagle* avait donné la remorque et qui roulait si horriblement que les matelots qui le montaient eurent toutes les peines du monde à ne pas être broyés contre les bordages ou jetés à la mer. Le *Blazer* n'aurait peut-être même pu arriver jusqu'au port de Woolwich, si le *Monkey* n'était venu à l'aide de son remorqueur. Mais désormais la colère d'Eole et de Neptune ne pouvait réellement empêcher la malle *électrique* de franchir le détroit. Les filets et les ancres des pêcheurs étaient les seuls ennemis que les câbles de la Manche eussent dorénavant à redouter.

Le premier message envoyé de Londres à Paris fut transmis à l'Elysée, et immédiatement après la ligne sous-marine mise à la disposition du public.

La première personne qui s'en servit fut le chef d'une maison de banque de Paris, qui expédiait à son correspondant de Londres les cours de clôture de la Bourse de Paris. Le temps de la transmission, y compris le transport de Sangate à Calais et à Domrale, ne prit pas une heure.

La première dépêche politique reçue par la même

voie parut dans le *Times* du 14 novembre 1851, datée de la veille, à sept heures du soir. Elle annonçait le rejet de la loi électorale, dont l'adoption eût certainement fait avorter le coup d'Etat et qui ne fut repoussée que par 7 voix, c'est-à-dire par 355 contre 348. Londres apprit ce funeste événement politique en même temps que Paris, sans comprendre certainement mieux que Paris que ce sinistre parlementaire n'était que la préface d'une catastrophe plus grave encore.

Pendant plus d'une année, on hésita à marier la télégraphie électrique à la télégraphie sous-marine. Les novateurs les plus téméraires ne pouvaient s'imaginer que les courants électriques conserveraient leurs qualités en passant à travers ce détroit, que tant de savants avaient pendant si longtemps considéré comme infranchissable. Pour aller de Londres à Paris, les dépêches faisaient une première halte à Calais, puis elles s'arrêtaient à Douvres, comme pour reprendre haleine. Ce n'est que le 1er novembre 1852 que les bureaux intermédiaires furent supprimés, et que Londres et Paris eurent la communication directe. En outre, la Compagnie obtint alors du gouvernement britannique la concession de la ligne directe qu'elle possède encore aujourd'hui de Douvres à la cité de Londres, malgré le rachat du réseau britannique.

Jusqu'à ce moment, ses affaires financières étaient peu prospères et ne donnaient qu'un dividende modéré, car la Compagnie terrestre dont elle em-

pruntait le concours absorbait la majeure partie de ses bénéfices; mais, à partir de ce jour, ses actions ont toujours donné des bénéfices si considérables, qu'elle négligea de demander la concession de lignes lointaines, et qu'elle se contenta de s'assurer le monopole des communications télégraphiques de l'Angleterre avec le continent. Elle devint insensiblement une grande école de télégraphie sous-marine, elle dota l'Angleterre d'une industrie qui est le plus beau fleuron de sa couronne industrielle.

Le 2 juin 1852, le *Britannia* et le *Prospero*, profitant de l'expérience acquise lors de la pose du câble de Calais, avaient placé un fil de 1103 kilomètres à travers le canal Saint-Georges. Ce télégraphe, que l'on peut considérer comme le symbole matériel du célèbre acte d'union, était beaucoup plus léger que le précédent; il ne pesait que 20 tonnes. Cependant l'opération réussit sans coup férir. A partir de ce moment, les poses se succédèrent avec une rapidité remarquable dans les mers étroites qui séparent la Grande-Bretagne du nord de l'Europe. Au mois de mai 1853, le *William Stutt* réunissait l'Angleterre et la Belgique par la voie de Douvres à Ostende; au mois de juin, le *Monarque* déposait dans le fond de la mer du Nord le fil télégraphique qui, partant d'Oxfordness, sur la côte de Suffolk, atteint la Hollande en traversant le Zuiderzée. Au mois de septembre, le gouvernement danois réunissait le Jutland à l'île de Seeland, où se trouve sa capitale. Mais aucune de ces lignes n'avait encore une

longueur suffisante pour que l'on pût s'autoriser de sa marche pour croire que, réellement, l'Océan lui-même n'était pas un obstacle suffisant pour arrêter à jamais les poseurs de fils sous-marins.

La guerre de Crimée et les progrès de la colonisation en Algérie vinrent simultanément tirer les télégraphes de ce petit cabotage électrique. Les ingénieurs télégraphistes se virent obligés pour ainsi dire malgré eux à aborder deux problèmes qui, malgré ces premiers succès, semblaient également redoutables, la traversée de la Méditerranée et celle de la mer Noire.

La première opération, commencée au mois d'avril 1854, réussit sans coup férir. Un fil de 845 kilomètres, à un seul conducteur et pesant 800 tonnes, fonctionna sans interruption pendant toute la durée du siège de Sébastopol. Il rendit aux alliés des services inouïs. On peut dire sans exagération que, s'il n'avait point existé, il n'y aurait jamais eu de duc de Malakoff.

La Méditerranée se montrait plus rebelle aux tentatives des électriciens, et la pose du fil algérien, quoiqu'on prît la précaution de le faire passer par la Corse ou par la Sardaigne, afin de diminuer la distance, rencontrait des obstacles imprévus, sans cesse renouvelés.

Les uns tenaient au peu d'habileté des hommes, les autres à la fureur des éléments ; d'autres devaient être attribués à la nature du fond. Mais tous étaient indistinctement exploités par les ennemis de la té-

légraphie atlantique, et ces insuccès coûteux, pénibles, quelquefois presque ridicules, devaient naturellement exercer la plus désastreuse influence sur les projets des ingénieurs qui poursuivaient la réunion des deux hémisphères et sur l'opinion des capitalistes, dont le concours enthousiaste était indispensable dans une semblable opération.

La question du télégraphe atlantique, toujours maintenue à l'ordre du jour par de persévérants apôtres, avait ses adversaires et ses adhérents passionnés, et l'opinion intelligente se trouvait pour ainsi dire alternativement ballottée entre deux courants contraires.

Lesage, Ampère, Reynolds, tous les premiers savants d'imagination qui ont eu l'intuition de la télégraphie électrique, ont supposé que l'on se servait de vingt-cinq ou vingt-six fils suivant que l'alphabet avait plus ou moins de lettres. Cookes et Wheatstone avaient réduit ce nombre à cinq, puis à deux, avant qu'on ait constaté que la terre pouvait servir au retour du courant. Puis enfin à un seul. Des hommes à système en tiraient la conclusion qu'il était absurde de se donner tant de peine pour jeter dans la mer ce dernier fil qu'on pouvait lui-même supprimer à son tour comme les précédents. Ils souriaient, haussaient les épaules d'un air capable et indiquaient des procédés simples pour recueillir les courants à travers un détroit, ou même à travers l'Atlantique, sans avoir besoin du moindre intermédiaire.

D'autres avaient trouvé un moyen simple de conserver indéfiniment les lignes et surtout de leur permettre de franchir les abîmes océaniques, qui étaient la terreur des électriciens. Ces physiciens timides reculaient devant l'idée de soumettre la gutta-percha à des pressions suffisantes pour faire passer au laminoir de l'acier trempé. Ils proposaient d'isoler le fil de cuivre à l'aide d'une enveloppe dont la densité fût à peu près celle de l'eau, de sorte que la ligne électrique pût être toujours retrouvée d'une façon rapide et facile.

Quelques-uns se rassuraient en songeant que la terrible pression des abîmes océaniques ne nuit pas à la santé des foraminifères si bien décrits par Ehremberg, c'est-à-dire des individus les plus délicats que la nature nous offre, de ceux dont la chair est précisément la plus fragile. La seule chose qui les inquiétât était la distance. Il leur semblait impossible de conserver au fond des mers une ligne dont la longueur dépassait celles de toutes les lignes aériennes connues.

Mais, comme un certain nombre étaient des hommes d'initiative, ils ne proposaient point de s'arrêter lâchement devant une difficulté pareille. Ils conseillaient donc tout simplement de construire en pleine mer une série de grandes tours reposant sur autant d'îles en pilotis et servant de stations intermédiaires pour permettre à l'électricité de reprendre haleine.

D'autres plus hardis proposaient de joindre au

câble principal des câbles accessoires qui en émaneraient et qui viendraient aboutir à des bouées permanentes attachées en plein Océan. Ce projet bizarre a été repris dans ces dernières années avec le but, évidemment philanthropique, de donner aux navires les moyens d'échanger des dépêches avec leur port d'armement.

Un ingénieur télégraphiste américain présenta à cette époque un projet qui fut en faveur pendant un certain temps, et que l'extension des expéditions polaires fera reprendre inévitablement, mais à un autre point de vue.

M. Shaffner proposait de résoudre le problème de la jonction des deux continents en utilisant les îles, les Fiords et les terres du cercle polaire, et il arrivait de la sorte à n'avoir besoin de poser aucune section dont la longueur excédât notablement celles qui avaient été déjà établies sans trop de difficultés. La ligne d'Amérique devait partir du nord de l'Ecosse et se rendre à Thorshaven, capitale des îles Feroe, qui n'en est séparé que par une distance de 250 milles. Après avoir franchi la grande île de ce groupe dans toute sa longueur, la ligne du Nord aurait abordé l'Islande à Portland, sur la côte méridionale. Cette seconde section maritime n'aurait encore eu que 600 milles de longueur et aurait été suivie d'un télégraphe terrestre allant d'un bout à l'autre de cette île glacée. Une troisième de même longueur aurait traversé le détroit de Danemark et aurait abordé le Groenland en un point de la côte

orientale. Une ligne de terre aurait atteint Frederickstadt, tête d'une voie sous-marine qui aurait conduit la ligne à Hamilton Inlet, sur le Labrador, après avoir traversé la mer de Davis, dont la largeur ne dépasse pas 6 à 700 milles. Il n'y aurait plus eu qu'à joindre Hamilton Inlet au système télégraphique du Canada à travers le Labrador, région inhospitalière que parcourent un petit nombre de hordes d'Esquimaux à l'état sauvage, mais dont la protection aurait pu naturellement être achetée à bon marché.

M. Babinet, un des membres de l'Académie des sciences qui avaient le plus contribué au succès du câble sous-marin, avait trouvé une autre route. Il voulait que l'on fît passer la grande ligne le long de la côte orientale d'Amérique en Californie, en Orégon, dans l'Amérique russe et dans le détroit de Behring. Une fois en Sibérie, on n'avait que le choix entre la ligne russe et celle que l'on devait établir sur les côtes de l'Empire de la Chine.

Le spirituel mandarin scientifique de l'Empire français ne comptait pour rien la distance, et il espérait que ses collègues de l'Empire du Milieu se laisseraient entraîner dans l'orbite irrésistible du progrès. Mais la résistance héroïque qu'ils faisaient encore en 1881, sous prétexte que les esprits des ancêtres viendraient se briser les ailes le long des fils aériens, prouve combien M. Babinet s'était trompé.

VI

On peut dire que c'est en Amérique que la question de la télégraphie sous-marine a pris naissance, quoiqu'elle n'y ait été pratiquée que sur une petite échelle et que ces tentatives n'aient jamais fait grand bruit. En effet, plusieurs années avant l'époque où M. Walker avait exécuté la première expérience de Douvres, Morse était parvenu à échanger des signaux entre la ville de New-York et un navire qui se trouvait dans le port. On avait également employé un fil isolé au caoutchouc pour établir des communications entre cette ville et son faubourg de Booklyn; enfin les grands fleuves d'Amérique avaient peut-être été les premiers dans lesquels des fils télégraphiques aient été lancés. Les États-Unis étaient donc un terrain fertile où l'idée britannique devait particulièrement germer.

Aussitôt que la grande expérience de Brett eut réussi, M. Gisborne, ingénieur américain bien connu, eut l'idée de réunir le cap Ray de Terre-Neuve à la ville de New-York à l'aide d'une série de fils, les uns terrestres et les autres sous-marins, allant du Nouveau-Brunswik à Charlotte, capitale de l'île du Prince-Edouard, à travers le détroit de Northumberland; de l'île de Prince-Edouard à Sidney, ville principale de l'île du Cap-Breton; de Sidney, au cap Ray, pointe occidentale de Terre-Neuve; enfin du cap Ray

à Saint-Jean, capitale de Terre-Neuve, en suivant la côte méridionale sur une étendue de plus de 500 kilomètres, dans un district habité par des populations blanches presque retournées à l'état sauvage et plus dangereuses que des hordes indiennes, car elles ont insensiblement perdu l'habitude de tout gouvernement.

L'édifice de cette chaîne de lignes devait être couronné par la création d'un service de bateaux à vapeur, allant régulièrement en cinq jours de Valentia à Saint-Jean.

Cet homme audacieux, qui n'avait pourtant point osé tenter de franchir le grand abîme, fut accueilli avec beaucoup de sympathie par les divers gouvernements coloniaux et par le congrès des Etats-Unis; on lui accorda toutes les concessions dont il avait besoin, et il se mit à l'œuvre avec un irrésistible entrain.

Mais des difficultés matérielles surgirent dans l'un et l'autre élément. La pose des lignes dans des détroits qui n'avaient qu'une largeur et une profondeur peu redoutables ne réussit pas. L'entretien de la ligne terrestre elle-même présenta des obstacles que l'on n'avait point prévus.

La compagnie Gisborne ne tarda point à péricliter, et la faillite se présentait dans un avenir peu éloignée lorsqu'elle fut écartée par une de ces circonstances extraordinaires, si fréquentes dans l'histoire de la télégraphie sous-marine, qui semblent tenir plus au roman qu'à la réalité.

M. Gisborne était venu à New-York dans l'espoir de trouver de l'assistance auprès des grands financiers de New-York, mais toutes les caisses auxquelles il frappa restèrent impitoyablement fermées. Heureusement, le hasard le fit descendre dans un hôtel où habitait M. Cyrus Field, riche capitaliste avec lequel il n'avait jamais été en rapport et auquel dans sa détresse il n'avait point encore songé.

Cyrus Field, qui joignait la fougue de sa nation à la froideur nécessaire à un homme habitué à faire manœuvrer ses millions sur les grands champs de bataille de l'industriel, l'écouta sans rien dire et sans lui faire d'observations.

« Votre projet, lui dit-il lorsqu'il eut terminé sa harangue, est dans tous les cas très mauvais ; si l'on ne peut jeter un fil du cap Ray à Valentia, il ne vaut rien, parce que personne ne prendra votre ligne bâtarde de steamers ; si l'on peut résoudre ce grand problème, il est détestable parce que dans ce cas rien n'empêche de construire une ligne d'Europe en Amérique ; mais s'il en est ainsi je m'en charge ; je vous achèterai votre concession, et je prendrai la suite de vos opérations. Revenez dans quinze jours, quand j'aurai pris mes informations. »

M. Gisborne partit à la fois enchanté et terrifié, ne sachant s'il devait se brûler la cervelle ou se considérer comme sauvé.

A peine M. Field fut-il seul, qu'il écrivit au lieutenant Maury et à M. Morse. Celui-ci n'hésita point à déclarer immédiatement qu'il ne voyait

aucune raison pour craindre que le courant ne pût être conservé intact dans l'intérieur d'un conducteur en cuivre isolé avec un soin suffisant. Au moment même où la lettre de Cyrus Field lui arriva, le lieutenant Maury était en train de répondre à une question analogue, qui lui était adressée précisément par le secrétaire du département de la marine. Il n'eut pour ainsi dire qu'à copier le rapport qu'il envoyait sur les résultats des sondages exécutés en 1853 entre l'Islande et l'île de Terre-Neuve, pour déterminer la nature des courants sous-marins et la température des couches profondes.

Dès qu'il apprit d'une façon officielle qu'il existait au milieu de l'Océan un vaste plateau sablonneux sur lequel le câble devait reposer avec une tranquillité parfaite, qui était assez profond pour que les glaces flottantes ne pussent le raboter, l'audacieux Américain le décida à risquer sa fortune et celle de ses amis, dans une entreprise qui aurait fait pâlir les plus audacieux banquiers français. Il racheta la concession de M. Gisborne et fit des démarches aussi bien auprès du gouvernement anglais que du gouvernement américain, pour obtenir une subvention dans le cas où il parviendrait à résoudre le plus beau problème que les électriciens aient pu se poser, et où il mettrait New-York aux portes de Londres, comme M. Brett y avait déjà mis Paris.

Sur les deux rives de l'Atlantique, M. Cyrus Field trouva un accueil également intelligent, également sympathique. Non seulement le parlement d'Angle-

terre et le congrès consentirent à garantir dans le cas d'une réussite l'intérêt du capital employé, mais ils expédièrent l'un et l'autre un bâtiment de guerre chargé d'exécuter des sondages préparatoires et de déterminer d'une façon aussi exacte que possible la route que le câble devait suivre. C'est pour ces deux expéditions que l'on inventa la fameuse sonde Brookes, dont il fut fait usage dans toutes les explorations analogues, et qui, modifiée de différentes manières, a servi dans la croisière du *Challenger*.

C'est donc grâce à ces grandes expéditions transatlantiques organisées pour éclairer la pose des câbles, que la science moderne doit presque exclusivement les merveilleux détails qu'elle possède sur les habitants des régions sous-marines, tellement éloignées de la surface des océans que des êtres intelligents relégués au fond de ces abîmes ignoreraient jusqu'à l'existence de notre soleil!

On pouvait donc raisonnablement espérer que, même dans le cas où le fil se romprait, tout ne serait point perdu, et qu'il n'était pas impossible, s'il en était malheureusement besoin, d'aller le repêcher au milieu des myriades de foraminifères qui peuplent ces zones ténébreuses et y créent peut-être le sol de continents futurs!

Il ne restait plus qu'une objection à laquelle se cramponnaient les ennemis du projet, avec une obstination digne d'une meilleure cause. L'électricité pourrait-elle fournir d'une seule haleine une course de plus de trois mille kilomètres?

Déjà à cette époque la télégraphie terrestre avait pris aux Etats-Unis de si merveilleux développements que des expériences concluantes purent être faites sans pour ainsi dire aucun dérangement; on fit jouer le télégraphe sans interruption de Boston à Montréal, sur une distance de 2 400 kilomètres, et de New-York à la Nouvelle-Orléans en passant par Charlestown, Savannah et Mobile, ce qui porta à 3000 kilomètres la distance franchie en une seule étape par l'électricité. C'était juste la distance qui séparait l'extrémité occidentale du vieux monde de celle du nouveau continent.

Mais, pour que le rattachement pût être exécuté d'une façon efficace, il fallait tenir compte des détours que les vents et la marée pouvaient obliger à faire pendant la pose, et des inflexions innombrables que le câble parcourait en suivant le profil inconnu du fond des océans.

En outre, on savait déjà que le milieu dans lequel les conducteurs de l'électricité sont placés agit sur la manière dont elle se transmet. La plus vulgaire prudence exigeait que l'on exagérât dans une proportion notable la distance des deux stations extrêmes entre lesquelles on avait l'ambition d'établir un gigantesque trait d'union.

M. Cyrus Field s'adressa donc aux directeurs des lignes télégraphiques d'Angleterre et d'Irlande, et leur demanda de choisir une nuit pour réunir en un seul fil les principales lignes qui servaient à leur exploitation. Tous se prêtèrent de bonne grâce à

cette immense expérience, dont les résultats ont été conservés dans les enquêtes du parlement d'Angleterre et qui a été exécutée sur une longueur de 8000 kilomètres.

L'électricité passa avec une facilité surprenante le long de cette ligne temporaire formée d'une multitude de fils, dont la majeure partie étaient aériens, dont quelques-uns se trouvaient sous terre et dont quelques autres étaient même sous-marins et qui étaient dirigés dans toutes les directions. Les signaux s'échangèrent aussi facilement que dans la première expérience analogue exécutée aux États-Unis. Cette épreuve décisive fut exécutée dans la nuit du 9 octobre 1856, qui restera à jamais mémorable dans les annales de l'électricité.

Les impossibilités physiques dont on avait parlé lorsqu'il s'était agi du premier télégraphe, et que l'on avait agitées devant les promoteurs du télégraphe de la Manche, avaient entièrement disparu; l'électricité n'était point en insurrection devant la grande entreprise; mais il restait encore deux questions à se poser : pourrait-on réussir à porter un fil d'un continent à l'autre sans le rompre, et, le fil une fois tendu, ce miracle de hardiesse et d'habileté nautique étant accompli, serait-il possible d'établir un trafic fructueux? Le triomphe matériel n'aboutirait-il pas à un désastre financier?

La réponse définitive à la première question ne pouvait être donnée que par le succès; mais les résultats obtenus avec facilité sur les mers plus

étroites semblaient de précieux indices, qui promettaient un triomphe certain. M. Cyrus Field les faisait valoir avec une éloquence persuasive et s'attachait à détruire le mauvais effet des échecs méditerranéens.

Qui persisterait à redouter un insuccès matériel dans une entreprise rationnelle, conduite par des gens habiles, ayant sondé la profondeur des gouffres dans lesquels ils voulaient opérer, soutenus par les conseils de tous les savants du monde, et animés du désir de s'immortaliser par l'issue heureuse d'une entreprise aussi exceptionnelle?

Comment en outre supposer un seul instant que les banquiers de Londres, de New-York et de Paris n'apprécieraient point les avantages d'une communication instantanée entre les trois grands foyers commerciaux du monde? est-ce que la presse, la science et l'industrie resteraient indifférentes à la suppression de l'Atlantique? Est-ce que les voyageurs si nombreux aujourd'hui ne profiteraient pas de cette voie merveilleuse pour connaître sans retard les maladies, les naissances et les morts? Car il ne s'agit pas seulement de gagner quelques heures, comme avec les lignes européennes; c'est une attente d'une douzaine de jours qui se trouve supprimée.

En outre en mettant les choses au pis, la double garantie des gouvernements de la République des Etats-Unis et de Sa Majesté Britannique donnait un intérêt suffisant pour rassurer les trembleurs.

Dans de semblables conditions, les capitalistes

ne pouvaient plus hésiter. Vingt-sept jours plus tard, la Compagnie transatlantique était formée, on élevait son capital à neuf millions de francs, qui étaient couverts avec un entrain que la soucription de l'isthme de Suez n'a point atteint et que celle du tunnel de la Manche ne dépassera jamais.

Dans les premiers jours de décembre 1856, la soucription était close, le premier quart du capital était versé et l'on commençait à prendre des dispositions pour exécuter l'œuvre la plus étonnante que l'homme puisse jamais tenter.

On peut dire que l'expédition se présentait sous les plus heureux auspices, puisqu'elle excitait au même degré l'intérêt public et l'intérêt privé.

Mais nous n'étions plus alors à Paris, sous l'influence de l'élan que la République de 1848 avait donnée. L'entreprise du percement de l'isthme de Suez suffisait à notre ambition, et nos capitalistes étaient plutôt tournés vers des spéculations de bourse que vers de nouvelles créations, impliquant un véritable progrès technique. On avait parfaitement oublié — qui s'en rappelle à présent même pour venir à son aide? — que c'était à Paris que M. Brett avait trouvé pour l'aîné des câbles sous-marins, le concours que Londres lui refusait.

Lorsqu'on avait annoncé que les Américains proposaient aux Anglais de s'unir à eux pour tendre un fil qu'une baleine pourrait rompre, qu'un requin briserait infailliblement, un immense éclat de rire avait retenti sur les boulevards et dans les Acadé-

mies. Ce fut précisément un des physiciens qui avaient contribué à faire accorder la concession du câble de la Manche, qui se chargea de résumer les objections que les sophistes de la science officielle adressaient aux projets élaborés par les hommes d'action d'outre-Manche et de l'autre côté de l'Atlantique.

M. Babinet, un des oracles de l'Académie des sciences, répandait sa prose mordante dans la *Revue des Deux-Mondes*, dans les *Comptes rendus*, dans les *Débats*. « Je ne peux, s'écriait-il dans des conférences auxquelles le tout Paris d'alors assistait avec enthousiasme, regarder de pareilles idées comme sérieuses. La théorie des courants suffirait à elle seule pour démontrer qu'une transmission dans des conditions pareilles est un rêve et que ceux qu'on enverrait si loin s'éteindraient avant d'arriver jusqu'au bout. Mais comment supprimer de plus ceux qui se produisent spontanément et qui sont si puissants qu'on a déjà constaté leur existence dans le petit trajet de Douvres à Calais? »

Telles étaient les paroles auxquelles nous applaudissions nous-même avec un entrain qui donnait une mesure de notre peu de science et de notre naïveté. Après avoir articulé de la sorte un fait complètement faux, le clairvoyant critique ajoutait que l'on pouvait passer par les îles Féroë d'Islande, le Groënland et le Labrador; mais immédiatement il s'empressait de retirer cette concession, car il ajoutait d'un ton pénétré : « Que d'études à faire d'ici là sur les courants polaires, la profondeur des mers,

la nature du sol, le climat, ses influences sur les conditions et mille autres éléments dont pourrait dépendre le succès d'une si grande entreprise! Mais du moins elle ne paraît avoir contre elle aucune impossibilité matérielle, comme en présente la voie sous-marine transatlantique. Car, malgré leur *outrecuidance*, les citoyens des Etats-Unis n'ont sans doute pas la prétention d'établir des stations intermédiaires au fond de l'Océan. » Comme nous l'avons vu, l'on n'avait point accepté cette idée *outrecuidante;* cependant elle s'était présentée à l'esprit fécond des inventeurs; mais, quelque chimérique qu'elle fût, elle était moins ridicule peut-être que les *non possumus* qu'un physicien distingué étalait avec tant de complaisance dans les colonnes de tous les journaux qui s'enorgueillissaient de sa collaboration, et dans tous les salons où son esprit caustique était alors justement admiré.

Cet exemple, qu'il faut joindre à beaucoup d'autres, montre avec quelle circonspection un homme de science doit prononcer le mot impossible toutes les fois que les inventions qu'on lui propose n'impliquent aucune idée contradictoire avec des faits incontestables sagement interprétés.

Mais ce n'est point une raison pour écarter le nombre étonnant de combinaisons absurdes qui, d'après les échantillons que nous avons cités, encombreraient le domaine de la pratique, si une critique sévère ne permettait de rejeter toutes celles qui ne sont point d'accord avec le bon sens.

VII

Le lieutenant Maury, de la marine des États-Unis, ne s'était pas borné à indiquer la route du futur télégraphe; il avait de plus décidé le choix du jour auquel la pose devait avoir lieu. Les nombreuses recherches auxquelles il s'était livré pour rédiger ses fameuses instructions nautiques l'avaient conduit à déclarer que le commencement du mois d'août était toujours calme dans les solitudes océaniques, et que la nature invitait à mettre à profit cette trêve des vents pour rattacher les deux continents.

Mais afin de faire comprendre toute la solidité que l'on donnait au fil chargé de cet office, on le désigna sous le nom de *câble*, qui est resté aux télégraphes de l'Océan et même de la Méditerranée.

On s'arrêta au choix d'un *câble* dont la longueur serait de 4000 kilomètres et dont le poids était de 3000 tonnes. Il n'y avait pas d'usine qui pût procéder à un pareil travail, dans lequel il fallait réunir deux talents qui semblaient devoir à jamais s'exclure, celui du cyclope Polyphème et celui de la fileuse Arachné.

On partagea donc la tâche entre la célèbre usine de Birkenhead et une nouvelle usine établie à Greenwich.

Après avoir trouvé deux usines, il fallait encore trouver deux navires, car on n'en possédait point

encore qui pût recevoir dans sa calle un fardeau aussi prodigieux.

M. Cyrus Field s'adressa donc à la fois à chacun des gouvernements qui avaient accordé une garantie d'intérêt, pour leur demander un navire qui pût porter à lui seul une moitié du cable. Le gouvernement Britannique accorda la frégate à vapeur l'*Agamemnon*, choisi par M. Charles Bright, célèbre ingénieur électricien, qui s'était fait une spécialité dans la pose des lignes sous-marines et qui était, pour la partie scientifique de l'entreprise, ce que M. Cyrus Field fut pour l'organisation administrative et financière.

Les ingénieurs de la grande république américaine n'avaient point encore imaginé ces monstres de fer et d'acier que la guerre de Sécession devait engendrer. Ils recherchaient alors dans les steamers de guerre l'élégance et toutes les qualités nautiques que l'on s'efforçait de donner aux navires à voiles. Ils venaient de donner la mesure de leur science nautique en équipant une flotte de douze grands steamers, dont le congrès avait voté la construction uniquement dans le but de montrer que la grande République américaine n'était point étrangère aux perfectionnements dont la navigation à vapeur était devenue l'objet dans les différentes monarchies du vieux continent.

Le gouvernement américain décida qu'il mettrait à la disposition de la Compagnie une de ces grandes et belles frégates, qui se nommait le *Niagara*, et

dont le nom est devenu aussi célèbre que celui des vaisseaux vainqueurs des plus grandes batailles qui aient ensanglanté la surface des mers.

L'expédition, qui se préparait ainsi d'une façon aussi grandiose, ne devait plus être uniquement considérée comme une simple entreprise scientifique, digne d'attirer l'attention des industriels et des physiciens. Elle possédait de plus une incontestable portée politique. En effet, c'était la première fois que les deux nations dont le divorce avait été accompagné d'une guerre sanglante et suivi de ressentiments beaucoup trop durables, faisaient flotter de conserve leurs pavillons sur ces océans que les luttes héroïques de leurs flottes avaient tant de fois ravagés.

Cette première réconciliation, entre les cousins anglo-saxons, avait lieu sous l'invocation de l'électricité, dans des circonstances que le grand électricien Franklin n'aurait certainement pas désavouées, et l'on pouvait dire que les fluides devaient établir des rattachements plus solides que tous ceux que les ministres les plus ingénieux d'une nation voisine ont pu imaginer dans ces derniers temps.

Le *Niagara* était digne de représenter la flotte construite par le congrès des États-Unis, afin qu'il ne fût pas dit que les gouvernements monarchiques de la vieille Europe étaient les seuls à travailler au perfectionnement de l'invention du républicain Fulton.

En attendant l'heure bientôt imminente où il allait

sauver la patrie de Washington, l'aîné de ces beaux bâtiments allait être employé à une œuvre de civilisation et de paix. Quelle différence avec le sort de nos grands paquebots français, qui avaient été pour ainsi dire inaugurés en transportant en Afrique ou à Cayenne les victimes de nos discordes civiles, et dont les premières cargaisons avaient été en quelque sorte celles du coup d'État !

Les aménagements intérieurs d'un navire de guerre devaient naturellement subir de grandes transformations pour recevoir un coli d'une semblable nature, pour héberger ce monstrueux serpent sans que les anneaux vinssent se confondre, pour le disposer de telle sorte que la machine destinée à le précipiter graduellement dans l'Océan pût le débiter avec une vitesse que l'on sût ralentir ou accélérer à volonté. Il fallait établir des couloirs sur lesquels le câble pût glisser, des poulies sur la gorge desquelles il pût être enroulé un nombre suffisant de fois, et combiner une série de ressorts qui diminuassent l'énergie des chocs que l'agitation des vagues transmettait aux mécanismes dont le navire était surchargé. Comme le dévidement du câble a lieu à l'arrière, il fallait prendre de sérieuses précautions pour le garantir contre l'aspiration de l'hélice qui l'aurait infailliblement coupé en deux.

Quoique toutes les parties destinées à remplir ces différentes fonctions fussent bien loin de la perfection qu'elles devaient acquérir dans la suite, elles

formaient déjà un ensemble compliqué et nécessitaient des travaux que l'on pouvait difficilement accomplir sur les chantiers privés.

Les arsenaux de la reine d'Angleterre s'ouvraient pour transformer le *Niagara* et le mettre en harmonie avec la difficile mission dont il devait s'acquitter.

Ce n'était pas sans résistance que les officiers de Sa Majesté Britannique y avaient conduit l'*Agamemnon* pour y accomplir des modifications qu'ils considéraient comme autant de profanations. Mais comme la nécessité de tous ces changements avait été démontrée par des expériences irrévocables, leurs collègues d'Amérique se résignèrent plus facilement.

Dès ce moment, la presse anglaise et la presse américaine rivalisèrent de zèle pour faire connaître les moindres incidents de la grande entreprise que préparaient les argonautes de l'électricité. Nous pourrions entrer dans des détails beaucoup plus minutieux et beaucoup plus vrais que ceux que donne Valérius Flaccus, quand il décrit la construction du navire qui devait aller à la conquête de la Toison d'or, quand il énumère toutes les localités où poussaient les chênes qui entraient dans sa coque, le lin qui servait à tisser sa grande voile, le fer qui assemblait la charpente, et tous les dieux qui avaient pris part à l'opération. Mais un semblable travail dépasserait les bornes que nous avons dû nous tracer.

Nous dirons seulement que l'on profita, dans la

construction du câble, de tous les enseignements que les expériences de télégraphie sous-marine, dont nous avons indiqué l'énumération sommaire, avaient permis de recueillir tant dans la mer du Nord que dans la mer Noire et dans la Méditerranée.

On comprit qu'il n'était pas nécessaire d'employer un câble dont le poids fût aussi grand que celui de Calais à Douvres, qui pesait 4400 grammes par mètre courant, et que le plus court des câbles sous-marins devait rester le plus pesant. On se contenta de lui donner un poids de 640 grammes ; c'était une exagération non moins blâmable, quoiqu'elle fût dirigée dans le sens diamétralement opposé. Car, en matière pratique, tous les excès sont également dangereux, et c'est au milieu juste qu'il importe de s'arrêter. Mais l'esprit humain n'a jamais la force de le faire, et c'est seulement par tâtonnements successifs qu'il finit par accomplir toutes ses merveilles. Les grands théoriciens n'arrivent le plus souvent que pour découvrir ce qu'on a trouvé sans eux et quelquefois contre eux. Même, en science pure, ce ne sont point ordinairement des Christophe Colomb, mais de simples Vespuce.

On était, il faut le reconnaître, bien excusable de s'en tenir à un poids trop léger. En effet, l'on aurait peut-être trouvé quelques millions de plus, mais le *Niagara* et l'*Agamemnon* auraient refusé tout net de porter le fardeau qu'on leur aurait imposé. Il eût fallu prendre trois navires et faire deux soudures. Hélas ! c'était déjà bien assez d'une, pour empêcher

tous les électriciens des deux mondes de fermer l'œil pendant de longues nuits, et pour réjouir tous les ennemis du progrès.

Les ingénieurs qui avaient fabriqué le câble comptaient beaucoup alors sur une disposition nouvelle fort ingénieuse, qui n'a point toute l'importance qu'on lui attribuait et qui, sans pouvoir compenser le trop faible poids dont ils s'étaient contentés, n'était pas sans offrir cependant quelques avantages.

La partie intérieure vitale, celle dans laquelle circule l'électricité, n'était point formée, comme dans les premiers fils, par un cylindre unique, mais par une corde métallique composée de sept brins qui, tressés ensemble, étaient naturellement susceptibles de recevoir une certaine extension avant de se rompre.

Autour de cette corde précieuse, dans laquelle les fluides devaient exécuter à leur aise leurs mystérieuses évolutions, on avait soigneusement disposé trois couches de gutta-percha, qui portaient le poids à 84 grammes par mètre. C'étaient ces couches si minces qui devaient empêcher l'eau de mer de pénétrer jusqu'au cuivre et de soutirer au métal le fluide qu'on lui donnait aux extrémités.

Nous avons vu que, pendant la guerre de Crimée, on avait eu l'audace excessive de placer un fil isolé sans armure dans le fond de la mer Noire. Mais qui aurait osé en lancer un semblable dans l'Océan sans l'avoir bardé de fer, sans lui avoir donné une cotte de mailles semblable à celle que revêtaient les héros du

Tasse et sur lesquelles glissaient les coups les plus vigoureux portés avec les cimeterres des Sarrasins.

Ces fils étaient fabriqués par longueurs de deux milles ou de 3 200 mètres et enroulés sur des bobines; alors on leur faisait subir deux épreuves, l'une relative à la conductibilité et l'autre à l'isolement.

Pour que chaque rouleau fût considéré comme bon pour le service de l'électricité, il fallait qu'il servît à transmettre le courant produit par une pile d'un seul élément.

Pour qu'il fût déclaré susceptible de conserver le fluide qu'on lui confierait, il ne devait point laisser transsuder celui qu'il recevait d'une pile monstre de deux cents.

Une fois qu'il était ainsi reconnu irréprochable, on le rattachait au précédent avec un nombre infini de précautions. Les bouts de chacun des sept brins qui constituaient la corde de cuivre étaient coupés en biseau et rapprochés de biseaux identiques, puis soudés à l'argent. On soudait également les trois enveloppes isolantes, puis on recouvrait la soudure d'une pièce supplémentaire de gutta-percha destinée à boucher les derniers interstices par lesquels l'eau pouvait s'infiltrer.

Pour mieux garantir cette âme délicate contre le rude contact des roches, afin de lui donner la solidité suffisante pour ne pas rompre sous son propre poids ou sous les efforts mécaniques auxquels on ne pouvait la soustraire pendant l'opération si hasardeuse de la pose, on l'entourait d'hélices construites

avec des cordes de fer que l'on tressait en employant les procédés qui sont en usage dans les grands moulins à coton du Pays noir.

On fabriquait ces torons protecteurs en retordant sept brins de fer offrant chacun une résistance de plusieurs centaines de kilogrammes. Cette opération se faisait avec des métiers analogues à ceux que l'on emploie dans la fabrication des fils anglais, avec cette seule différence que la fibre végétale se brise quelquefois sous le souffle du vent. Mais, quoique les mules Jenny de l'électricité eussent à manier des éléments aussi rudes, elles débitaient leur filé avec une vitesse d'un kilomètre par heure.

C'était un autre métier, de construction analogue, mais plus puissant, qui prenait sept de ces torons de sept fils et qui les roulait en spirale autour de la tige fragile que pouvait rompre le mouvement des vagues, que pouvaient blesser tant de chances défavorables, tant de contacts imprévus.

Ce câble était considéré comme une nouvelle merveille du monde, et tous les écrivains scientifiques de France et d'Angleterre s'extasiaient sur ses étonnantes proportions. On racontait avec admiration que les métiers avaient dû s'arrêter pendant une journée, parce que toutes les tréfileries d'Angleterre ne pouvaient parvenir à livrer la longueur du fil de fer qu'ils dévoraient quotidiennement et qui dépassait le double de la distance de Londres à Paris. Un arithméticien calcula qu'en mettant bout à bout tous les fils qui entraient dans sa construction,

on arriverait à constituer un cordon assez long pour faire treize fois le tour du monde!

L'enthousiasme était si grand qu'un visiteur, voyant le réservoir où l'on avait empilé la partie réservée à l'*Agamemnon*, se mit, dit-on, à genoux et l'embrassa dans un élan d'admiration soudaine. Mais le courant qui circulait à l'intérieur avait produit l'effet d'une charge d'électricité statique accumulée dans une bouteille de Leyde; à peine les lèvres de cet idolâtre avaient-elles touché son fétiche qu'il tombait, paraît-il, foudroyé.

Cet incident étrange ouvrit une nouvelle voie aux recherches, et l'on décida que l'on expédierait les messages à l'aide de l'électricité d'induction fournie par une batterie monstre inventée par M. Varley, ingénieur électricien à la Compagnie. Cet appareil en zinc et en argent platiné se composait de dix éléments, dans chacun desquels la surface active était de 20 000 centimètres carrés.

La construction de cette batterie, aux dimensions de laquelle on n'était pas encore habitué, excitait également l'étonnement du public, oubliant facilement que, même du temps de Davy, on avait vu à l'Institution royale de Londres et à l'École polytechnique de Paris, des piles possédant une puissance bien autrement prodigieuse.

Les études préliminaires révélèrent un fait inattendu, auquel le sagace Babinet n'avait point songé dans ses critiques, et qui réduisait aux proportions d'une immense expérience de physique trans-

cendante l'opération si coûteuse, exécutée aux frais d'actionnaires fort peu soucieux de sacrifier leurs millions pour établir triomphalement la réalité d'un grand principe de la théorie de la conductibilité. L'électricité circulait bien dans le câble avec la vitesse que l'on soupçonnait depuis les expériences exécutées par Lemonnier, au couvent des Chartreux de Paris; cependant la transmission demandait un temps dont la longueur était désespérante. Il ne fallait pas moins de trois secondes pour envoyer deux signaux.

En travaillant nuit et jour, le câble ne pouvait expédier par vingt-quatre heures que 120 télégrammes de 20 mots, nombre beaucoup trop faible pour qu'on pût espérer une exploitation rémunératrice.

Les deux navires n'étaient point encore arrivés à Valentia pour commencer la pose, que l'on était obligé de renoncer à voir un Pactole sortir des profondeurs de l'Océan. Ce n'était point une mine d'or d'une nouvelle espèce que l'électricité allait exploiter dans le dernier dessous de l'Océan; les actionnaires n'avaient donc d'autre perspective que la garantie d'intérêt promise par les gouvernements et qui, pour surcroît de désappointement, ne pouvait être payée que tant que le câble fonctionnerait. Quelques-uns, hommes de foi, espéraient dans l'inconnu, dans l'inattendu, dans les progrès de la science, dans cette Providence qui a si souvent reculé l'horizon scientifique du monde, et reculé jusqu'au delà de la

photographie, du téléphone ou phonographe, les colonnes d'Hercule du progrès.

Peut-être ces enthousiastes comptaient-ils aussi sur les codes de signaux alors dans leur enfance, et qui devaient donner des moyens si énergiques d'abréger l'expression de la pensée; mais, en tout cas, une chose est certaine, et l'événement du reste l'a glorieusement prouvé, ceux-là seuls étaient sages, ceux-là étaient véritablement perspicaces et sérieusement prudents, qui ne s'étaient point découragés.

Le trône de la vice-royauté d'Irlande était occupé en 1857 par un homme de lettres distingué, qui occupait un rang important à la Chambre des lords et dans les rangs de la haute aristocratie anglaise. C'était un explorateur intrépide, qui avait parcouru dans tous les sens les deux hémisphères qu'il s'agissait alors de rattacher. Plus d'une fois, dans ses impressions de voyage, il avait appelé à son aide la magie de l'électricité, il avait laissé percer le regret de ne point être demeuré, dans ses courses vagabondes, en communion constante avec cette vieille Angleterre, d'où l'on part si facilement, mais à laquelle on est pourtant si inébranlablement attachés; car, en quittant cette île brumeuse et sombre, l'homme intelligent oublie le souvenir de son ciel maussade, mais il conserve indestructiblement gravées dans le cerveau les idées libérales qu'il y a vu produire tant de merveilles.

Nul membre de la haute aristocratie britannique, tout en admirant les splendeurs de la nature tro-

picale dans les jeunes forêts du nouveau monde ou dans les vieilles jungles de l'Orient, n'avait plus souvent soupiré après les nouvelles de son foyer princier. Nul orateur n'était mieux à même d'apprécier toute l'importance du progrès qui allait illustrer à jamais l'île de Valentia et la rendre aussi célèbre dans nos annales modernes que l'était l'ultime Thulé des géographes de l'antiquité.

La vue de ces beaux navires surchargés du poids de leur précieuse cargaison, de cette foule bigarrée, dans les rangs serrés de laquelle les sexes, les âges, les nations, les métiers étaient confondus, mais qui était animée d'un unique sentiment d'espérance et de crainte, lui donna une éloquence véritablement sibylline.

Sans cesser d'encourager noblement les navigateurs et les électriciens qui l'écoutaient, il ne leur dissimula pas qu'il entrevoyait des obstacles inattendus, des difficultés inouïes.

Son discours, conservé par les reporters du *Times*, n'aurait point été désavoué par Valerius Flaccus, par le Camoens, par les poètes qui ont chanté la conquête de la Toison d'or et celle des compagnons de Vasco de Gama.

L'évêque de Kerry, qui prit ensuite la parole, était un membre énergique de ce clergé d'Irlande, habitué à trouver dans l'Écriture des images chères aux déshérités. Il compara, avec une hardiesse digne d'un Bossuet, la tentative de l'union des deux mondes, à l'entreprise des peuples de l'antiquité,

essayant de faire monter jusqu'au ciel la tour élevée au milieu des plaines de la Chaldée. Mais, comme cette fois les hommes ne se proposaient point de jeter un défi à la puissance divine, ils pouvaient fouiller l'abîme sans concevoir la moindre appréhension pour le résultat de leurs travaux. Ce n'était pas la confusion des langues, mais au contraire l'union des peuples qui en sortirait inévitablement.

L'évêque termina son discours par une magnifique allusion à une des plus curieuses traditions de l'Église catholique d'Irlande, si riche en légendes de toute espèce. Il rappela que, suivant ce que rapportent les Bollandistes dans la vie de saint Brendan, ce compagnon de saint Patrick aurait quitté les lieux où le câble allait être fixé, pour visiter les régions inconnues du couchant, huit cents ans avant la découverte du Nouveau-Monde.

Le saint ne revint, suivant ce que rapportent ces légendes, dans son diocèse de Kerry qu'après une absence qui ne dura pas moins de sept années. Mais pendant ces sept années d'absence, il avait découvert, au-delà des mers, des terres immenses, admirablement fertiles, peuplées d'hommes de races inconnues et auxquels il avait essayé de faire balbutier le nom de Dieu.

Les géographes, qui ont trop facilement peut-être adopté les traditions relatives à la découverte du Canada par Erik le Rouge, quatre ou cinq siècles après l'époque attribuée aux voyages de l'évêque de Kerry, ont persisté jusqu'à nos jours à ne voir dans

ces îles lointaines que l'archipel des Canaries. Mais n'est-on pas plus porté à supposer que le port d'attache du lien sympathique des deux mondes est, par une merveilleuse coïncidence, le point de départ du premier précurseur légendaire de Christophe Colomb?

Quoi qu'il en soit de ces traditions, l'on peut dire que, dans les temps les plus modernes, cet imperceptible îlot a joué un rôle fort important. C'est là que se trouvait le dernier établissement des Espagnols, qui y avaient fondé une véritable colonie. Cette possession leur resta bien après la défaite de la grande Armada; pour la leur arracher, il ne fallut rien moins que le général Cromwell, qui la conquit pour le compte du Parlement d'Angleterre et y fit construire les deux forts que les Stuart, le prince d'Orange et les Hanovriens ont soigneusement conservés.

Une fois le câble porté à terre et solidement attaché au poste télégraphique terrestre, où l'on devait, à l'aide de signaux convenus à l'avance, être tenu au courant des moindres péripéties de l'opération, l'escadrille, qui portait la fortune de la Compagnie télégraphique, s'éloigna lentement vers le couchant. C'est le 6 du mois d'août 1857, que l'on commença, suivant la belle expression de Shakespeare, à mettre une guirlande autour du monde. Comme les vents étaient favorables, personne ne s'aperçut qu'on avait commis un acte d'ingratitude en oubliant de citer une seule fois le nom du chef des Têtes-Rondes, de

ce glorieux lord protecteur qui, dans ces îles où il a fondé la liberté féconde, n'a même point trouvé de tombeau.

VIII

Pesamment enfoncés dans l'eau, le *Niagara* et l'*Agamemnon* semblaient près de succomber sous le poids de la précieuse cargaison qu'ils portaient dans leurs flancs. Ils étaient accompagnés de la *Susquehannah*, de la marine fédérale, et de deux navires de Sa Majesté la reine d'Angleterre, le *Léopard* et le *Cyclope*, destinés à servir de pilote et d'aviso.

Le temps était magnifique ; il n'avait d'autre défaut, aux yeux des commissaires, que d'être trop beau : pas un souffle de vent ne troublait la surface des vagues lorsque l'escadrille s'éloigna du rivage.

Afin de montrer par un symbole matériel combien était grande l'union des deux nations, l'on avait décidé que la frégate américaine poserait le bout destiné à continuer l'Angleterre, et que c'était la frégate anglaise qui recevrait dans sa calle le câble destiné à être amarré à Terre-Neuve. L'*Agamemnon* ne devait donc commencer à se servir de sa machine d'émission que lorsque le *Niagara* aurait fini d'user de la sienne et que lorsqu'on aurait fait la grande soudure qu'on devait confier aux profondeurs presque insondables du milieu des océans.

C'était du pont du *Niagara* que descendaient, avec

une lenteur majestueuse et fascinante à la fois, les interminables anneaux de ce long serpent, qu'on voyait disparaître dans l'eau; les quatre autres navires réglaient naturellement leur marche sur celui qui tenait dans ses rouets le sort de l'expédition.

La terre d'Irlande s'apercevait encore dans le lointain, à l'orient, et les compteurs qui indiquaient la longueur du câble n'avaient point encore marqué le dixième kilomètre, que l'on entendit le clapotement des vagues fouettées par le poids d'une longue corde tombant de l'arrière.

Au même instant, tous les rouets s'arrêtaient et un coup de canon partait d'une pièce de chasse placée sur le pont. La catastrophe tant de fois prédite avait eu lieu; le câble qui devait traverser l'Atlantique s'était rompu en vue des côtes d'Irlande.

Un matelot chargé de garder le câble à la sortie de la soute, au moment où il passait dans les couloirs qui le conduisaient à la machine chargée de le couler, avait éprouvé un moment de distraction. Il avait suffi qu'il songeât une minute à sa payse pour que tout fût perdu.

Le câble avait quitté sa ligne et s'était embrouillé dans les mécaniques. L'action de la machine se joignant au poids de la partie qui était déjà lancée et au mouvement du navire, il avait cédé comme un de ces brins de coton que la *girl* de la filature a touché sans précaution.

A peine le signal d'alarme était-il donné que toutes

les embarcations étaient à la mer. Comme on n'avait point encore atteint les grandes profondeurs et que l'eau n'avait pas perdu son calme, le sauvetage fut l'œuvre de quelques heures. Le jour même, les 10 kilomètres déjà dévidés étaient rattachés aux 4990 kilomètres qui se trouvaient encore dans la soute du *Niagara*. Le courant électrique traversait de nouveau tout le câble, aussi bien la partie qui se trouvait dans les soutes que celle qui était déjà noyée. Par elle, il se rendait à la station télégraphique d'Irlande, et racontait la première scène du drame qui commençait.

La journée du 7 août débuta brillamment; les actionnaires du câble apprirent en même temps l'accident et la réparation. Ils se félicitèrent de la manière rapide et facile dont on l'avait raccommodé, oubliant trop facilement peut-être cette grande fragilité, sur laquelle le vice-roi d'Irlande avait cru devoir appeler leur attention.

Pendant quelques jours, tout alla bien; le *Times* enregistrait chaque matin la pose d'un nombre satisfaisant de milles. On avait déjà atteint les grandes profondeurs, et d'habiles statisticiens calculaient déjà, avec la précision que donne l'habitude de manier les grands nombres, l'époque où serait terminée la grande opération dont les deux mondes attendaient la conclusion avec une égale impatience. Le compte rendu de la cinquième journée, paru dans le numéro du 13 août, était particulièrement satisfaisant, car il annonçait qu'on était arrivé à une

distance de 500 milles du point de départ. Malheureusement, au bas de cette glorieuse dépêche, un télégramme de la dernière heure annonçait qu'après avoir transmis cette bonne nouvelle le câble était resté muet.

Vainement les opérateurs de Valentia avaient employé les énormes forces électriques dont ils disposaient, à interroger leurs correspondants lointains; ils n'avaient pu vaincre l'inertie de leur aiguille soudainement paralysée!

Ils demeurèrent ainsi pendant plusieurs jours, sans aucune nouvelle, nuit et jour plongés dans une mortelle angoisse que quelques mouvements convulsifs de l'aiguille rendaient encore plus poignante et plus désespérée, car espérant encore malgré eux alors que leur raison leur disait de s'éloigner, ils tenaient les yeux constamment attachés sur l'appareil de transmission qui s'agitait de temps à autre, comme s'il balbutiait et s'essayait à parler.

C'est seulement par le retour du *Niagara* qu'ils furent tirés de cette incertitude et connurent le détail d'une de ces catastrophes qui déconcertent les préparatifs les plus merveilleux, et troublent les courages les plus éprouvés.

Malgré les savants calculs du lieutenant Maury, les vagues s'étaient soulevées sous l'impulsion d'un vent du sud-ouest, qui prenait le *Niagara* par le travers de bâbord. Comme le steamer ne pouvait virer de bord sans revenir sur sa route et compromettre toute l'opération, il donnait à chaque instant

de la bande et imprimait au câble des chocs, dont les freins dépourvus de ressorts ne faisaient qu'aggraver, qu'exagérer la violence.

On planait précisément sur une sorte de mont Cervin ignoré, faisant partie d'une de ces chaînes sous-marines qui, en dépit de tous les sondages exécutés jusqu'alors, traversent dans tous les sens le grand plateau télégraphique. Derrière cette cime se trouvait un précipice semblable à celui qui avait englouti lord Douglas. Tombant à pic, le câble descendait avec une vitesse de six à sept nœuds, tandis que le *Niagara*, obligé de retenir l'élan que lui donnait l'ouragan, ne faisait pas plus de trois à quatre nœuds. Cette différence d'allure avait produit une tension terrible que le dynamomètre indiquait, et qui montait graduellement à mesure que le câble se précipitait et que le vent fraîchissait.

Il s'était instinctivement répandu dans tout le navire une de ces terreurs vagues qui sont le précurseur des grandes catastrophes. Incapables de se rendre compte des causes naturelles qui produisaient cette traction alarmante, les officiers et les électriciens se demandaient avec effroi si quelque courant sous-marin ignoré, agissant sur toute l'étendue de l'immense chaînette, ne lui imprimait point un mouvement violent qui l'écartait du navire.

Pour les matelots, c'était quelque pieuvre immense qui avait saisi le câble dans ses puissantes tentacules et qui, lorsqu'il aurait dévidé de la pelote du *Niagara* une longueur suffisante, saurait bien se

l'approprier d'une façon définitive en pratiquant une section, car pour lui ce câble n'avait pas plus de résistance que le crin du pêcheur pour une carpe d'une taille suffisante.

Tout d'un coup, le câble se rompit. Il se détacha précisément au moment où la brise semblait mollir; quand il frappa l'eau, les vagues faisaient entendre des mugissements si violents, que le bruit qu'il produisit en fouettant leur surface échappa à toutes les vigies. C'est à l'allure du navire, qui se modifia sur-le-champ, que l'équipage comprit qu'une seconde catastrophe avait interrompu l'opération.

Malgré toutes les précautions prises par les gouvernements des deux nations pour éviter des froissements, des rivalités résultant des luttes sanglantes de la fin du siècle dernier, on pouvait dire qu'un feu dangereux couvait encore sous la cendre de la guerre, même dans le sein des classes éclairées, qui auraient dû être à l'abri de semblables rancunes.

Quoique les Américains du *Niagara* et de la *Susquehanah* eussent reçu une hospitalité plus qu'écossaise, les fins connaisseurs de la marine britannique s'étaient acharnés à critiquer d'une façon injuste et cruelle tous les détails de l'armement des navires transatlantiques, et même de l'uniforme des marins qui les montaient.

Tous les rédacteurs de *Times*, du *Standard* et du *Morning-Post* tombaient d'accord pour déclarer d'un commun accord que l'Amirauté britannique avait des constructeurs sans rivaux. Ils ajoutaient, non

sans téméraire audace, que, quoique d'un moindre tonnage, l'*Agamemnon* porterait vaillamment sa moitié du câble tout aussi bien que le *Niagara*, et ils n'avaient pas voulu lui faire grâce d'un tonneau; amour-propre mesquin, puéril, qui faillit avoir les conséquences les plus graves dans une expédition ultérieure, et amener, quelques mois plus tard, une catastrophe qui aurait eu pour résultat de dégoûter à jamais de confier les câbles aux abîmes océaniques. Mais ces considérations futiles se taisaient chaque fois que le salut du câble était en question. En présence de ces dangers, il n'y avait plus à bord du *Niagara* qu'un drapeau, celui de l'électricité. Les malades en traitement à l'infirmerie s'étaient arrachées de leurs cadres. Excepté les mécaniciens strictement indispensables à l'entretien de la machine, tout ce qu'il y avait à bord d'êtres humains s'était précipité sur le pont. Anglais et Américains étaient également consternés d'une interruption irrémédiable, puisque la ligne était devenue trop courte.

En admettant, ce qui était encore un problème, que les bouts de l'*Agamemnon* et du *Niagara* pussent être soudés l'un à l'autre, on n'arriverait jamais jusqu'à Terre-Neuve. On était en face d'une opération qui aboutissait à une effrayante lacune. La seule issue que l'on pût espérer était d'arriver à une bouée mouillée au large de Terre-Neuve, comme celle que le *Blazer* avait fixée dans la Manche, mais, hélas! dans des conditions épouvanta-

blement différentes. En effet, le Pas de Calais n'a qu'une profondeur insignifiante en comparaison des eaux qui sont accumulées dans ces rudes parages; quoique les vents y soufflent parfois d'une violence terrible entre la France et l'Angleterre, les courants marins n'ont point la même impétuosité que ceux du grand banc, et la surface du détroit, au-dessous duquel on veut percer un tunnel, n'est jamais parcourue par ces redoutables banquises qui ont creusé des Fiords dans la roche vive, et à la fureur desquelles la bouée du câble devait rester exposée pendant plus d'une année.

C'est sous l'impression de ces pensées désolantes que l'expédition mit le cap sur l'Angleterre. Doutant de tout, le désespoir dans l'âme, ingénieurs, officiers et matelots étaient persuadés que les directeurs, renonçant à une entreprise téméraire, dépèceraient leur câble pour en utiliser les morceaux.

IX

Heureusement, en abordant en Europe, ils apprirent que les capitalistes avaient, à la nouvelle de la seconde interruption, pris un parti plus viril; sans attendre les détails, ils avaient décidé qu'on ferait le nécessaire pour recommencer la grande opération en 1858, avec de plus énergiques moyens d'action.

La longueur sacrifiée était assez faible pour que l'on

pût croire à un simple retard; mais la Compagnie transatlantique ne se borna point à commander à l'usine de Greenwich une longueur à peu près double de celle qu'on avait perdue : les deux câbles furent soigneusement débarqués et immergés dans de grands réservoirs que la Compagnie possédait à Keyham, où il fut possible de leur faire subir d'innombrables épreuves destinées à constater leur conductibilité. On révisa soigneusement le fonctionnement des gigantesques rouets à vapeur chargés du dévidage, dont les difficultés sérieuses venaient d'être mises en évidence. Il fut décidé de plus, que la pose commencerait par le milieu de l'Océan, où l'*Agamemnon* et le *Niagara* se rendraient de conserve, et qu'une fois l'épissure faite ils se sépareraient en dévidant chacun son câble et en mettant le cap, celui-ci sur Terre-Neuve, et celui-là sur Valentia.

Les journaux politiques de Londres et de Paris resteraient privés des nouvelles de l'expédition. Ils ne pourraient plus suivre la piste électrique pendant tout le temps que la pose devait durer; mais le temps nécessaire à son exécution serait abrégé de moitié. Il serait moitié moins grand, le nombre d'heures pendant lequel on serait exposé à ce qu'une lame un peu plus forte que les autres vînt anéantir le fruit de tant de travaux.

Pour franchir cette mer immense, pour attacher deux continents, on employait deux navires constamment soudés l'un à l'autre, mais à l'aide d'un

lien qui s'élargissait graduellement. Il permettait à ces frères Siamois d'un nouveau genre de se faire confidence de tous les incidents du voyage qu'ils exécutaient en partie double, grâce à l'électricité.

Pour triompher de l'abîme au profit de l'électricité, on faisait usage de la propriété la plus merveilleuse des fluides de l'électricité.

Quoique rapidement devenus invisibles l'un à l'autre, les deux navires, portant chacun une moitié du grand câble, échangeaient leurs pensées plus facilement peut-être que s'ils fussent restés ancrés l'un à côté de l'autre dans la rade de Valentia. Séparés par les vagues, les courants et les tempêtes, ils ne formaient pourtant qu'un seul tout. Ils étaient animés d'une volonté commune; quoiqu'ils missent le cap l'un vers l'Amérique et l'autre vers l'Europe, ils naviguaient cependant de conserve, et toutes leurs manœuvres étaient à chaque instant concertées.

Pour la première fois depuis que l'esprit divin a créé le monde, on peut dire que les deux moitiés de l'âme de l'Androgyne allaient flotter à la surface des Océans. Elle allait en quelque sorte se trouver réalisée entre deux navires cette alliance que Platon a rêvée comme le symbole du parfait amour; mais elle ne pouvait durer que tant que l'intégrité du fil conjonctif serait respectée par les vagues, par les roches et par les monstres qui peuplent les profondeurs inconnues de l'Océan.

L'accident qui avait interrompu les opérations

l'année précédente, imposait l'obligation impérieuse de prévoir l'hypothèse où un divorce involontaire se produirait fatalement.

Dans le cas où la perte ne dépasserait pas deux fois celle de l'année dernière, les deux navires avaient l'ordre de mettre le cap l'un sur l'autre, sans perdre une minute, et de regagner aussi vite que possible le lieu du premier rendez-vous.

Si le destin contraire voulait que la catastrophe se produisît plus tard, après que l'on avait franchi cette distance fatale, il ne restait plus d'autre ressource que de regagner Liverpool, le port le plus voisin où il fût possible de se concerter.

Les actions, qui avaient été créées à 1000 livres sterling étaient brusquement montées jusqu'à 1200 livres sterling, aussitôt que les télégrammes annonçant le départ de l'expédition de 1857 étaient arrivés à la Bourse de Londres. Elles n'y étaient pas restées longtemps, puisque cette malheureuse campagne n'avait duré que quelques jours. Aussitôt que le *Times* avait jeté l'alarme par son numéro du 13 août, elles étaient tombées au taux de 600 livres sterling. La seule annonce des arrangements qui avaient été adoptés par la seconde expédition suffit pour les pousser à 800, et dans la suite de cette hlstoire nous leur verrons subir bien d'autres oscillations.

Mais en ce moment l'impression était si favorable que les hommes de bourse commencèrent à parler de créer une concurrence à ce câble, qui n'avait encore pu fonctionner que dans les réservoirs de

Keyham. Il fut question de demander au public une somme de vingt-cinq millions de francs, bagatelle nécessaire pour établir une nouvelle ligne sous-marine, beaucoup plus longue incontestablement que celle de Valentia à Terre-Neuve, mais qui ne devait point être fragmentée en autant de sections indépendantes ; en effet, elle devait aller d'une seule traite du cap Finistère de Portugal à Boston et être jointe au réseau britannique par une ligne aboutissant des Algarves à Falmouth.

Précisément en ce moment, les électriciens qui étaient chargés de la tâche relativement plus facile de réunir Terre-Neuve à Valentia, étaient en proie à une sorte de panique dont ils gardèrent soigneusement le secret.

Ils venaient en effet de s'apercevoir d'une négligence dont leur imagination, excitée par des appréhensions bien faciles à comprendre, exagérait singulièrement les proportions.

Ils n'avaient point poussé assez loin la première tentative pour avoir à se préoccuper de la fameuse épissure qui devait être exécutée à égale distance des deux continents. Plus attentifs cette fois, ils avaient reconnu à leur grande terreur que les spirales de fer protégeant le bout européen avaient été enroulées de gauche à droite, dans la direction où marchent les aiguilles des montres et où le soleil semble se mouvoir dans sa route journalière. Au contraire, les spirales du bout américain tournaient dans le sens opposé. Est-ce que les deux serpents ainsi

associés, rivés l'un à l'autre, n'auraient point contracté une sorte d'incompatibilité d'humeurs et ne chercheraient point à se tortiller en sens inverse, à se nouer, à se serrer, à s'étreindre et en quelque sorte à se mordre la queue.

On décida donc que, avant de mettre à la voile pour la grande expédition définitive, on ferait une répétition générale dans la baie de Biscaye, où l'*Agamemnon* et le *Niagara* se rendraient, accompagnés de leurs tenders; c'est ainsi que l'on appelait les navires chargés de les accompagner.

Dans ces parages tempétueux, mais fort connus, les poseurs de câbles trouveraient des gouffres de plusieurs milliers de mètres à peu près identiques à ceux que la Providence a destinés à servir de frontière sous-marine entre les deux continents. Non seulement ils pourraient s'exercer à y lancer leurs fils électriques, mais rien ne les empêchait de pousser plus loin leurs études et d'obliger l'abîme à leur rendre les cordages qu'ils lui auraient confiés.

De même que l'année dernière, les Anglais avaient tenu à ce que l'*Agamemnon* portât toute la moitié de son câble; mais, comme on avait voulu échapper à la perspective de rester court, si l'on perdait une longueur relativement insignifiante, la provision de fil avait été augmentée de quelques centaines de kilomètres à bord de chaque bâtiment. Le steamer britannique avait de la peine à suivre son tender et semblait à chaque instant sur le point de chavirer,

tandis que son rival portait sa ration de câble sans sourciller.

La faute commise pour respecter une folle étiquette nautique avait été aggravée par une autre circonstance.

En déroulant les câbles pour leur faire passer l'hiver dans les réservoirs de Keyham, on s'était aperçu que quelques centaines de kilomètres avaient été mises hors de service. Ils avaient subi des éraillures, des éraflures, des écrasements au fond des cales dont les dispositions avaient dû être en conséquence modifiées.

Les nouvelles installations avaient eu lieu sans difficulté à bord du *Niagara;* mais il n'en avait pas été de même pour l'*Agamemnon*, qui, contrairement aux règles d'un bon chargement, avait reçu une partie notable de sa cargaison sur le pont.

Placée bien au-dessus du point que les ingénieurs maritimes nomment le métacentre, cette masse produisait, aussitôt que la mer devenait un peu houleuse, un tangage effrayant et un roulis des plus dangereux.

Pour empêcher les vagues d'envahir le bâtiment, on avait fermé, calfeutré tous les sabords, mais contre ces soubresauts, qui menaçaient à chaque instant de faire chavirer le navire et de l'envoyer au fond de l'abîme où il avait la prétention de frayer une voie à la pensée humaine, il n'y avait qu'un seul remède, qu'on n'avait pu adopter. En effet, il aurait fallu se servir d'un balancier, comme celui qu'emploient les

sauvages pour soutenir leurs embarcations. Dès que l'escadrille électrique fut arrivée au milieu du golfe, un canot venant de *Niagara* se dirigea vers l'*Agamemnon*. Il traînait à la remorque un bout de câble qui tenait à la frégate américaine et qu'on hissa sur le pont de la frégate anglaise.

Aussitôt des ouvriers s'en emparèrent et mirent à nu l'âme de cuivre qu'elle contenait. Ils coupèrent en biseau les sept brins qui la formaient et les rapprochèrent de sept brins identiques contenus dans le câble de l'*Agamemnon*.

Alors on effectua avec tout le soin possible successivement les sept soudures sacramentelles à l'argent, et l'on s'assura que la continuité métallique était parfaite, en recevant dans un galvanomètre disposé *ad hoc* le courant d'une pile placée dans le cabinet électrique du *Niagara*.

Puis les ouvriers soudèrent soigneusement les trois gaines successives de gutta-percha qui constituaient ce que l'on peut appeler l'isolement réglementaire.

Ils enveloppèrent enfin le cylindre ainsi formé dans l'intérieur d'une pièce destinée à environner la soudure, puis ils tressèrent le fil de l'armure de manière à ce que la cotte de mailles n'offrît aucune interruption de solidité. Aussitôt que ces préparatifs furent terminés, les navires s'éloignèrent l'un de l'autre, et les machines se mirent à dévider lentement les rouets.

Surchargé d'un plomb que l'on avait préparé

d'avance, le câble atteignit bientôt là surface de l'eau. A partir de ce moment, le sommet de la chaînette étant noyé, on ne vit plus que deux brins isolés en apparence en s'écartant peu à peu, mais le courant passait néanmoins sans aucune espèce de difficulté par cette chaînette invisible, qui devait grandir pas à pas, jusqu'à complèter l'œuvre de Christophe Colomb.

Mais l'ambition des ingénieurs qui dirigeaient cette grande entreprise ne se bornait point à laisser couler leur câble au fond de la mer. Ils avaient déjà formé le projet de le ramener à bord, s'il venait à se rompre ou si la continuité était altérée d'une façon quelconque. On comprenait qu'il fallait que l'on pût raccommoder cette longue ligne si quelque accident arrivait. C'est ainsi que procède l'araignée, cette active fileuse qui peut servir de modèle aux navires télégraphiques et qui, dans le cas où sa toile est avariée, en forme une pelote, qu'elle avale précieusement pour servir à une nouvelle pose.

Après avoir dévidé lentement une ligne de plusieurs milliers d'encâblure, les deux navires, qui s'étaient presque perdus de vue, se mirent à se rapprocher l'un de l'autre au moment où l'étincelle électrique leur avait intimé l'ordre de rebrousser chemin. Les rouets tournaient en sens inverse avec une extrême lenteur, mais de manière à relever la ligne, sur laquelle ils pesaient d'une façon ménagée, sans que les dynamomètres indiquassent, une seule fois, une traction réellement inquiétante.

Au bout de quelques heures de travail continu, on vit le sommet de la chaînette immense sortir de l'eau et se balancer dans l'air. Bientôt elle fut à bord de l'*Agamemnon*, et l'on constata que plusieurs grains de sable s'étaient incrustés dans la couche de graisse dont la surface inférieure du plomb avait été barbouillée. On l'avait donc fait pénétrer à 3000 brasses de profondeur, et d'autre part les observations des électriciens démontraient que la circulation du courant n'avait point été modifiée. L'enveloppe avait été soumise à une pression de 600 atmosphères, sans que l'isolement fût entamé.

On procéda ensuite à la mise à l'eau de bouées qui pussent servir à soutenir provisoirement l'extrémité du câble, si l'on était obligé de le couper en haute mer. Ces appareils, aussi énormes que ceux que l'on a vus figurer à l'Exposition d'électricité, semblaient amarrés de manière à défier toutes les tempêtes.

Pendant ces dernières manœuvres, le fil se coupa à plusieurs reprises; mais on attribua ces accidents à ce que la solidité du bout avarié avec lequel on opérait avait été détruite antérieurement. Aucune pensée lugubre n'assombrissait l'avenir quand on mit le cap sur l'Angleterre. Chacun avait la confiance de voguer au devant d'un succès et l'on croyait que toutes les chances défavorables avaient été prévues dans cette petite guerre. Les électriciens se croyaient invincibles, parce qu'ils avaient triomphé sans coup férir, dans leur camp de Châlons!

X

L'escadrille électrique ne toucha Plymouth que le temps nécessaire pour embarquer quelques vivres frais, car on était anxieux de tirer parti de la période habituelle des grands calmes océaniques, déterminée avec une précision nouvelle par le lieutenant Maury.

Le 10 juin, l'*Agamemnon* et le *Niagara* levaient l'ancre, ainsi que leurs deux tenders le *Valorous* et la *Gorgonne*, qui marchaient à l'avant-garde et semblaient s'exercer à les guider.

Mais, à peine avait-on quitté la terre de vue, que le baromètre commençait à fléchir; vers deux heures, on voyait apparaître des nuages de petite dimension, de forme grossièrement globulaire, aux contours nettement arrêtés, mais aux allures prodigieusement irrégulières, comme s'ils étaient le siège d'une sorte de fermentation tumultueuse.

Bientôt après, de longs filaments, parallèles les uns aux autres, moitié transparents, semblables à des écharpes de fine dentelle, vinrent s'intercaler au-dessous de ces cumulus singuliers, dont le nombre et les dimensions augmentaient surtout au couchant. Petit à petit, du côté de l'orient, ils se fondirent les uns avec les autres et arrivèrent, insensiblement, à ne former qu'une seule nuée aux reflets cuivreux, qui descendait jusqu'aux limites de l'ho-

rizon. Il semblait que de mystérieux obstacles s'accumulaient derrière cette muraille menaçante, vers laquelle l'escadrille électrique continuait à se diriger péniblement; les vagues, clapoteuses, bouillonnant dans tous les sens, offraient un obstacle considérable à la marche des bâtiments, et souvent l'eau frissonnante semblait s'écarter pour que l'hélice n'y mordît point.

On ne vit point paraître le génie des Tempêtes demandant aux Anglo-Américains ce qui les amenait au milieu de l'Océan, mais les éclairs qui sillonnaient la nue devenaient de plus en plus larges, livides et nombreux. Leurs tonnerres étaient si fréquents, si bruyants, si retentissants, si puissamment accompagnés par le murmure des lames qu'il était impossible d'entendre les coups de canon à l'aide desquels les navires de l'escadrille tentaient de se retrouver, car le jour avait fait place brusquement à une nuit d'une épaisseur prodigieuse, et la brise s'était changée en un épouvantable ouragan.

Le *Niagara*, le *Valorous* et la *Gorgonne* avaient complètement disparu lorsqu'un soleil pâle et terne parvint à lancer ses premiers rayons, au milieu d'une pluie torrentielle inondant les matelots de l'*Agamemnon*. Les convulsions de la frégate étaient devenus si violentes que la partie du câble qu'on avait arrimée sur le pont sortit de ses parcs et bondit de l'arrière à l'avant. Roulant dans tous les sens avec une vigueur digne du serpent de Laocoon, saisissant par les membres, par le corps, par les

vêtements, les matelots qui n'étaient point assez lestes pour se dérober à ses dangereux embrassements, il les étranglait dans ses innombrables anneaux.

Plusieurs furent ainsi roulés, aplatis, écrasés par cet ennemi d'un nouveau genre. D'autres, en essayant de l'éviter, se défoncèrent la poitrine en heurtant les plabords contre lesquels ils se trouvèrent précipités. Heureusement aucun homme de l'équipage ne tomba à la mer, où il eût été impossible de lancer aucune embarcation.

La brise contre laquelle l'*Agamemnon* lutta avec une vaillance désespérée, avait une telle force que les vagues le couvraient à chaque instant. L'eau entrait dans les soutes avec presque autant d'impétuosité que s'il s'était déclaré une voie à fond de cale et les pompes ne suffisaient point pour y maîtriser l'inondation. Le navire inclinait de plus en plus sur le tribord; le capitaine essaya de continuer la lutte en obligeant l'*Agamemnon* à se coucher sur l'autre flanc; mais les lames embarquaient à chaque instant et éteignaient le feu des machines, de sorte que l'on ne parvenait même plus à maintenir la pression dans les chaudières. Force était de changer d'allure! Il fallait pour le moment perdre de vue l'exécution de la grande épissure. Le danger n'était plus de faire attendre les Yankees.

A peine l'*Aganemnon* avait-il viré de bord pour fuir devant le temps, que l'on vit apparaître au nord-est une de ces gigantesques trombes si rares

dans nos latitudes, mais qui quelquefois y acquièrent une force presque inconnue dans les mers tropicales. Le feu de la foudre, qui jaillissait d'une façon continue, accompagnait le bruit de l'eau bouillonnant avec une énergie telle qu'on eût pu croire que l'Océan allait s'ouvrir, pour laisser passer les feux d'un volcan sous-marin. La tempête se déchaîna ainsi pendant trois jours et trois nuits consécutives. Pendant soixante-douze heures, l'ouragan gronda avec une violence impitoyable. Lorsque l'*Agamemnon* reprit enfin possession de lui-même, il avait encore à faire une traversée aussi longue que s'il était resté à l'ancre dans la baie de Valentia. Sans perdre une minute, il remit le cap au nord-est, où était le lieu du rendez-vous. Il était temps qu'il arrivât. Au moment où les vigies du *Valorous* signalèrent l'*Agamemnon*, le capitaine du *Niagara* réunissait ses officiers pour leur demander s'il était nécessaire d'attendre plus longtemps un navire qui, suivant toute probabilité, avait coulé bas.

Mais, si l'*Agamemnon* était matériellement présent, ce n'était pas dans un état qui lui permît immédiatement de prendre part à la pose. Il fallait en effet commencer par remettre en ordre le câble, si malencontreusement embrouillé. Cette opération fastidieuse et difficile, à laquelle on fut plus d'une fois sur le point de renoncer, ne put être terminée qu'avec le concours d'une équipe composée des meilleurs gabiers du *Niagara*. En revenant à leur bord, ceux-ci racontèrent que le câble ne s'était

point en réalité échappé, mais que les matelots anglais étaient devenus fous de frayeur et que, pour éviter d'être engloutis par les vagues, ils avaient formé le dessein de le jeter à la mer, ce dont ils n'avaient pu être empêchés par les officiers qu'après avoir commencé à le tirer de son parc.

La soudure définitive s'accomplit de la même manière que dans la baie de Biscaye. La chaloupe du *Niagara* vint apporter aux plombiers de l'*Agamemnon* le bout qu'ils devaient joindre; mais ces ouvriers, quelque habiles qu'ils fussent, n'avaient plus la même habileté et le même sang-froid, et la crainte de ne point réussir, les faisait trembler comme des enfants.

Dans l'antiquité, on aurait fait un sacrifice à Neptune, on aurait égorgé au moins un taureau blanc sur un autel, que les augures eussent considéré comme particulièrement agréable, puisqu'il était flottant. Au moyen âge, on aurait chanté des hymnes à la Vierge et à tous les saints du paradis qu'on aurait signalés comme assez bien en cour céleste pour exercer une influence utile au succès de l'expédition. Le progrès des lumières a fait renoncer à toutes ces cérémonies, mais le besoin de se rendre favorables les divinités inconnues qui dirigent les grandes forces de la nature est tellement enraciné dans le cœur de l'homme, que les matelots ne voulurent point laisser tomber l'épissure dans l'abîme sans l'accompagner de quelque cérémonie mystérieuse. Ils y attachèrent donc une pièce de six pence trouée.

Malheureusement, cette pratique superstitieuse ne parut pas avoir désarmé la mauvaise chance, car l'épissure n'avait point encore touché l'eau que la masse de plomb, qui était destinée à accélérer sa chute, se détacha et tomba dans la mer, où elle disparut en un instant.

L'épissure fut ramenée avec toute la rapidité dont les rouets étaient susceptibles, et l'on chercha précipitamment quelque objet qui pût remplacer celui qui venait de disparaître d'une façon si inopinée. On ne mit la main que sur un boulet, que l'on fixa avec une hâte que l'impatience générale était bien loin de rendre excusable.

Aussitôt que la sphère de fonte fut engloutie, l'*Agamemnon* et le *Niagara* commencèrent à s'écarter. Pas la moindre acclamation n'éclata ni à l'un ni à l'autre bord; les équipages du *Valorous* et de la *Gorgonne* restèrent également silencieux. En voyant le câble descendre, emportant dans l'abîme l'objet maudit que l'on attache aux pieds du matelot renfermé dans son cercueil de toile, il n'y avait pas un marin de l'escadrille électrique qui ne se sentît 'âme oppressée.

Ces sombres pressentiments n'étaient point dénués de fondement. En effet, le *Niagara* et l'*Agamemnon* étaient à peine à une lieue l'un de l'autre, et l'épissure n'avait certainement pas touché le fond de l'Océan, qu'un coup de canon retentit. Un faux mouvement des rouets de la frégate américaine avait déterminé la rupture.

Sans perdre une seconde, l'*Agamemnon* et le *Niagara* se rapprochèrent; dès qu'ils furent à quelques encâblures, une barque du *Niagara* vint apporter à bord de l'*Agamemnon* le bout du câble destiné à former une seconde épissure.

Aucun matelot ne fut assez superstitieux pour proposer de faire au génie de l'abîme le sacrifice d'une seconde pièce de six pence; mais on fit en sorte de se dispenser cette fois de l'intervention d'un boulet. On disposa avec soin une masse de plomb, et on l'attacha avec toutes les précautions nécessaires, pour qu'elle pût accompagner jusqu'au fond du gouffre le câble qu'elle était chargée d'entraîner rapidement.

Les deux navires s'écartèrent de nouveau, mais avec une lenteur plus grande que la première fois; lorsqu'ils se perdirent complètement de vue, le temps était splendide, le câble filait de part et d'autre avec une régularité admirable; petit à petit les deux navires reprirent une allure plus vive, et ses deux équipages oubliaient progressivement leurs appréhensions. Tout d'un coup, les électriciens de l'*Agamemnon* s'aperçurent que le courant ne passait plus; au même instant, les rouets s'arrêtèrent brusquement, le câble s'était rompu.

Comme on n'avait encore dévidé que 60 kilomètres, on remit le cap sur les parages où l'on avait déjà rencontré le *Niagara* à deux reprises différentes. Averti par la rupture du courant, le *Niagara* avait suivi lui aussi la consigne; il arrivait en même temps

au rendez-vous. Les deux navires se saluèrent par de bruyantes acclamations et des coups de canon, répétés par le *Valorous* et la *Gorgonne;* mais les deux premiers échecs avaient diminué la provision de câble et surtout ébranlé la confiance des équipages et même des électriciens. M. Cyrus Field, qui était à bord du *Niagara*, et M. Bright, qui était à bord de l'*Agamemnon*, convinrent de réduire de moitié la longueur du câble que l'on pouvait perdre sans renoncer à l'opération. On résolut de regagner Liverpool si une troisième rupture se produisait, après que les deux navires auraient mis à l'eau autant de fil qu'ils en avaient sacrifié l'an dernier. Les ingénieurs décidèrent, en outre, que la marche des bâtiments serait plus lente et qu'on redoublerait de précautions. Pendant les premières heures, l'anxiété était extrême; mais on commença à se rassurer en voyant avec quelle parfaite régularité les signaux circulaient. Les inquiétudes ne se réveillèrent que lorsque les deux navires eurent dépassé la distance sacramentelle à partir de laquelle le moindre accident entraînait la remise de l'opération en 1859. C'est le 29 juin 1858 que ce point critique fut franchi, et que l'on recommença à trembler.

Cependant tout marchait avec un ordre irréprochable; le câble filait lentement dans ses couloirs; la traction exercée par les dynamomètres était si modérée qu'il semblait doué de raison, et se mouvant volontairement. Les ingénieurs du *Niagara* et de l'*Agamemnon* se disposaient à prendre quelques

heures de repos, lorsque chacun entendit le canon d'alarme. Sans cause assignable, le câble s'était rompu. Au même instant et à la fois, il avait échappé aux deux bâtiments.

Les instructions étaient formelles : il n'y avait plus qu'à regagner Liverpool.

Le *Niagara* arriva le premier, et c'est seulement après trois ou quatre jours d'attente que l'*Agamemnon*, sur le compte duquel on n'était point sans inquiétude, put être signalé. L'étonnement redoubla quand on apprit que les deux bouts du câble avaient cédé au même moment. Cette sinistre coïncidence éveilla plus d'un soupçon, et ébranla la confiance des plus enthousiastes électriciens. Mais, comme il restait encore dans les calles une longueur suffisante pour réunir les deux mondes, on se décida à tenter la fortune d'une nouvelle expédition sans attendre un nouveau délai. Il fallait dévider tout son câble, ou vaincre ou périr. N'était-ce pas une manière comme une autre de brûler ses vaisseaux?

Le public européen apprit donc en même temps les détails du premier échec et le nouveau départ des deux bâtiments. Quant au public américain, il ne put que deviner la catastrophe en voyant que le *Niagara* n'arrivait point à Terre-Neuve. Lorsqu'il eut le récit du *Times* sous les yeux, l'escadrille électrique était déjà arrivée aux parages de l'épissure, et la pose avait de nouveau commencé.

Aussitôt que l'expédition eut mis de nouveau à la voile, le *Times* publia une correspondance remplie

de réticences et de récriminations. On se plaignait du manque de courtoisie de l'équipage américain vis-à-vis des électriciens anglais, on racontait qu'ils avaient été plusieurs fois sur le point de renoncer à leur tâche, et que, sans l'importance de la mission dont ils étaient chargés, ils n'auraient jamais montré tant de patience; on ajoutait que les Américains avaient de leur côté manifeste le désir de retourner en Amérique, et qu'ils avaient répandu les bruits les plus calomnieux sur l'attitude de l'équipage de l'*Agamemnon* pendant la grande tempête. Ces récriminations envenimées contribuaient à semer le découragement dans l'esprit des porteurs d'actions, dont la valeur était réduite à 200 livres; tous les jaloux, tous les ennemis des câbles les exploitaient avidement et habilement.

On racontait même qu'on s'était aperçu qu'un bout de fil de fer avait traversé l'enveloppe de caoutchouc du fil de l'*Agamemnon*, que c'était par miracle qu'on avait reconnu et réparé cette faute que la malveillance avait pu produire. Un pareil accident ne pouvait que difficilement s'expliquer autrement que par un noir complot dont les auteurs devaient être soigneusement recherchés. Si les nihilistes et les fénians eussent été connus à cette époque, on les aurait formellement accusés. Mais des nouvelles importantes vinrent noyer ces commérages dans de plus nobles préoccupations.

XI

Le 29 juillet 1858, le *Niagara* et l'*Agamemnon* se réunissaient et se séparaient pour la quatrième fois au milieu de l'Océan. Comme dans les tentatives précédentes, le déroulement du câble était très rapide, quoique les deux navires fussent très lents à s'écarter l'un de l'autre; mais on augmenta progressivement leur vitesse jusqu'à ce qu'elle atteignît cinq nœuds; ce qui produisit une telle diminution dans la traction, que la tension du dynanomètre se réduisit à quelques centaines de kilogrammes.

Il y avait environ six heures que la pose avait commencé lorsqu'on vit s'approcher de l'*Agamemnon* une énorme baleine, qui faisait voler autour d'elle l'écume et qui se dirigeait droit sur le câble, comme si elle avait eu l'intention de le briser. N'était-ce pas une de ses sœurs, n'était-ce pas cette importune visiteuse elle-même qui avait brisé le câble le 29 juin, c'est-à-dire jour pour jour un mois plus tôt? Est-ce que, plus hardie, elle revenait pour recommencer devant les yeux des hommes, réduits à l'impuissance, son crime de lèse-électricité?

On a remarqué que, sous divers prétextes, les êtres dépourvus de raison semblent faire preuve d'une sorte d'intelligence pour s'opposer aux progrès de la télégraphie, comme s'il leur répugnait de voir l'homme pourvu d'une faculté nouvelle dont

la nature échappe incontestablement à la portée de leur instinct.

Les araignées prennent plaisir à tendre, le long des lignes, des toiles par l'intermédiaire desquelles une portion des courants se trouve détournée de la destination que l'opérateur lui a donnée. Les oiseaux à bec incisif, les pics de Norvège, viennent fouiller les poteaux, les ours s'efforcent de les faire tomber à terre en les secouant, les buffles s'y précipitent comme s'ils tâchaient de les renverser, l'homme des solitudes, comparable aux fauves qui les peuplent, les perce à coup de fusil !

Est-ce une pensée du même genre qui attire le gigantesque cétacé sur le sillon du câble ? Est-il séduit par le murmure du fil qui entre dans la vague et gémit doucement en disparaissant dans l'Océan ? Obéit-il à la haine du grelin qui lui rappelle le harpon du pêcheur, que tant des siens ont si douloureusement ressenti ?

La baleine n'est plus qu'à quelques encâblures du câble, mais rien n'indique qu'elle se soit aperçue qu'elle peut mettre fin au grand travail du *Niagara* et de l'*Agamemnon*. Elle se lance et disparaît sans se douter qu'il lui suffit d'un coup de queue pour venger sa race et interdire à son ennemi le plus gigantesque travail qu'il ait jamais osé entreprendre. Tout alla bien pendant deux heures, et la baleine commençait à être oubliée, lorsque l'électricien de service découvrit une avarie dans la portion du câble qui allait être mise à l'eau. En cal-

culant d'après la vitesse du compteur, qui tournait en ce moment avec une rapidité désespérante, on n'avait que vingt minutes pour couper la partie avariée et souder l'un à l'autre les deux bouts conservés.

Quoique encore réduite au quart du coefficient limite, la traction était dangereuse, car les dynamomètres indiquaient un menaçant accroissement.

La situation était terrible; mais il n'y avait point à hésiter, car la fuite, quoique totale, n'avait pas diminué l'isolement de la partie déjà coulée. La science indiquait que les vagues étaient innocentes. Le coupable était sur le pont; c'était le bout qui s'y trouvait encore, qu'il était indispensable d'amputer.

Le sort de l'entreprise qui résumait tant d'espérances, tant de travaux, était encore une fois entre les mains d'un petit nombre de manœuvres. Il dépendait probablement du plus ou moins de rapidité avec laquelle ils exécuteraient la soudure qu'on était obligé de leur demander.

Ces braves ouvriers se montrèrent tout à fait dignes du rôle auquel la Fortune les réservait. Ils procédèrent à l'amputation du bout de câble reconnu défectueux et à la soudure des deux fragments, sans que M. Canning, le chef électricien qui les surveillait, ait eu besoin de leur donner un seul avis, ou mieux de leur adresser la parole. Officiers, marins, électriciens, journalistes, tous d'un œil fébrile scrutaient leurs moindres mouvements; des

centaines d'yeux guettaient la plus légère hésitation, et des centaines des mains étaient prêtes à punir une maladresse qu'on eût considérée comme une trahison. Cependant ils continuaient imperturbablement leur tâche, avec l'allure calme, tranquille, réfléchie, silencieuse, réagissant contre une impatience irréfléchie, de gens qui se gardent bien d'oublier la portée du merveilleux proverbe : « *C'est surtout alors que l'on veut aller vite, que l'on doit bien prendre garde de ne se point presser.* »

Mais, à mesure qu'on soudait les fils de l'axe, qu'on rabattait les enveloppes de gutta-percha, qu'on enveloppait le cylindre d'une feuille supplémentaire, le moment terrible où il devenait indispensable d'arrêter le jeu des rouets approchait. Vainement on avait ralenti le dévidage, ce qui avait amené la traction jusqu'au chiffre exagéré de trois mille livres; la provision de câble s'épuisait. Les rouets demandaient l'épissure au moment où l'on ne faisait que de commencer à tresser les brins de fer formant cotte de mailles.

On avait laissé passer le moment où la section désespérée du câble eût été une ressource extrême, parce qu'on aurait pris la précaution d'y attacher une bouée chargée de le soutenir, et la soudure n'était point terminée!

La seule ressource qui restât, c'était le câble sur lequel il fallait peser en arrêtant le mouvement des rouets. Son point d'attache devait supporter non seulement le poids de l'immense chaînette réunis-

sant le plancher de sables sur lequel reposent les Océans, au pont de l'*Agamemnon*, mais encore toute l'inertie de sa masse en mouvement.

Depuis quelques instants, l'obscurité était devenue absolue, complète; un voile de vapeurs sombres soudainement formées dissimulait les derniers feux du crépuscule; même au zénith les étoiles les plus brillantes de la Lyre ne pouvaient se distinguer. Le pont de la frégate offrait un aspect morne, sinistre, désolé; toutes les conversations s'étaient successivement interrompues comme si personne n'osait communiquer ses craintes; l'*Agamemnon* n'osait plus respirer, car la machine elle-même avait cessé de tourner.

On n'entendait plus qu'un bruit sinistre et lugubre : c'était le cri aigu de brins de fer que les ouvriers tortillaient. On attendait à chaque instant la cloche d'alarme du dynamomètre, indiquant une rupture inévitable, car l'aiguille indicatrice touchait déjà le point fatal.

Heureusement l'effort, s'étant produit d'une façon graduelle et sans secousses, s'atténua en se propageant. Le câble profita de la construction de son âme en cuivre et de son armure en acier; et la forme même de l'immense chaînette contribua à la victoire en augmentant le coefficient d'élasticité. Le brin descendit lentement, paisiblement, sans se rompre, emportant triomphalement l'épissure, qui ne tarda point à atteindre la surface des vagues, où elle disparut en un instant.

Sans être aussi terrible, l'inquiétude avait été pourtant très vive à bord du *Niagara* pendant tout le temps que les signaux étaient restés interrompus; toutefois, comme on avait reconnu que l'isolement n'avait pas cessé un seul instant d'être irréprochable, on en avait tiré la conclusion rassurante que l'électricité ne se perdait pas dans l'Océan et que le câble était encore entier.

Mais les épreuves de cette journée terrible n'étaient point terminées. En effet, avant que l'épissure ait eu le temps d'arriver au fond de l'eau, on s'aperçut que le courant était de nouveau coupé.

Quelle était la cause de cette interruption? Est-ce qu'il n'était point arrivé au *Niagara* quelque accident analogue à celui dont on venait de triompher d'une façon si heureuse, si inespérée? Est-ce que le câble ne venait point de se rompre de son côté? Il n'était certainement pas sage de considérer l'expédition comme définitivement avortée. N'était-il pas puéril de jeter dans la mer ce filament inerte qui ne pouvait plus servir à transmettre l'électricité? N'était-ce pas agir avec une légèreté coupable que de gaspiller sans motif sérieux le fil précieux que la Compagnie pouvait certainement utiliser dans les mers européennes?

Pendant que l'on délibérait ainsi, le dévidage continuait avec toute la lenteur dont il était susceptible, sans que le dynamomètre indiquât une tension dangereuse, sans qu'on approchât assez de la rupture pour que le moindre défaut de résis-

tance, un coup de mer ou un coup de barre produisissent la catastrophe qu'on avait évitée avec tant de bonheur et d'habileté quelques instants auparavant. On navigua ainsi pendant plusieurs heures, au milieu d'une anxiété dont rien ne peut donner l'idée.

Au moment où l'on avait pris la décision de ne plus continuer la pose dans ces conditions lentes, précaires, difficiles, absurdes, de grands cris de joie éclatèrent, les deux navires jumeaux étaient de nouveau en communication, le câble était intact, le courant passait.

Il est impossible de donner une idée de la scène qui se passa alors à bord de l'*Agamemnon*, où la sécurité la plus folle avait brusquement fait place au désespoir le plus violent. Il semblait en effet que tout conspirât à augmenter la joie générale. La lune s'était levée dans un ciel magnifique, et donnait au fil qui descendait lentement, quoique la traction fût presque nulle et qu'on l'abandonnât pour ainsi dire à lui-même, une magnifique teinte argentée. Les ressorts semblaient prendre plaisir à se reposer, et le navire commençait à s'apercevoir de l'allégement qu'il éprouvait. Il se tenait mieux sur les vagues, qui étaient moins dures, et le pont était débarrassé de toute cette longueur de cordes qui, pendant la grande tempête du mois de juin, avaient occasionné de si cruels embarras.

Seuls les électriciens conservaient encore quelques appréhensions, car la cause de l'interruption

de courant qui les avait si vivement alarmés n'était point encore complètement expliquée.

Mais pendant que l'*Agamemnon* continuait paisiblement sa route, en faisant si facilement tourner ses rouets, la tâche du *Niagara* était rendue difficile par un vent violent soufflant du sud-est, qui le prenait par le travers et gênait le dévidement ; toutefois, grâce à l'excellente construction des dynamomètres, il n'arriva aucun accident. Le 30 juillet, à deux heures et demie du soir, un signal de l'*Agamemnon* annonça qu'il avait dévidé 218 milles de câble. Dix minutes après, le *Niagara* put répondre qu'il avait juste coulé la même longueur. Des hurrahs dont l'électricité put transmettre les échos accueillirent de part et d'autre cette excellente nouvelle.

Il pleuvait et il ventait à bord de la frégate américaine, mais le beau temps continuait à favoriser le navire de Sa Majesté Britannique. Un magnifique soleil faisait étinceler les couleurs de son pavillon.

Dans la soirée, le vent commença à souffler avec une violence inquiétante et la nuit du 30 au 31 fut déplorablement agitée. Les vagues étaient gigantesques et hors de proportion, ce qui arrive quelquefois, avec la violence de la brise, avec laquelle elles semblaient conspirer pour arrêter la marche de l'*Agamemnon* et le refouler en plein Océan. On mit des poids sur les soupapes, et l'on jeta du charbon dans les fours, où l'on poussa le feu autant qu'on pouvait le faire sans entamer la solidité dont les chaudières avaient besoin. On descendit sur le pont les voiles,

les vergues elles-mêmes, afin de diminuer autant que possible la prise que la mâture offrait au vent. On aurait abattu les mâts eux-mêmes, pour les jeter à la mer, si l'on n'avait eu besoin de les réserver. En effet l'on avait reconnu qu'on épuisait la provision de charbon avec une rapidité prodigieuse et que, si cette brise infernale ne mollissait point, on ne pouvait atteindre Valentia qu'en sacrifiant, pour faire de la vapeur, la mâture, les chaloupes, les cloisons, toutes les matières combustibles que pouvait fournir le navire pour alimenter le feu, sans livrer passage à l'eau!

Dans la journée du vendredi, la brise mollit un peu, et elle remonta vers le nord d'un ou deux quarts, mais elle reprit vers le soir après le coucher du soleil; la nuit, plus obscure que les précédentes, parce que la lune était avancée dans son décours, fut troublée par un phénomène qui, quoique de peu d'importance en lui-même, ne laissa pas que d'impressionner les marins.

L'eau était remplie de légions innombrables de ces infusoires phosphorescents qui ont la singulière propriété de sécréter une lueur assez vive; non seulement le creux des vagues étincelait, mais le câble laissait derrière lui une traînée lumineuse: quelques matelots s'imaginèrent que le feu électrique qu'il contenait s'évadait au point même où il commençait à être baigné par les flots.

Heureusement, les indications de la boussole, qui étaient excellentes, permirent aux électriciens de

rassurer les trembleurs, et d'indiquer la véritable cause de cette inquiétante apparition.

Pendant ce temps la navigation du *Niagara* avait été relativement paisible; elle n'avait été troublée que par un peu de pluie, un peu de vent et un peu de mer. L'Américain avait même pris une légère avance, car les compteurs indiquaient un dévidage de 555 kilomètres le samedi 3 juillet, à onze heures du matin. L'*Agamemnon*, qui reçut la nouvelle quelques heures après, ne put télégraphier le même fait que trois heures et demie plus tard; c'était l'état de la mer qui lui avait fait perdre le léger avantage qu'il avait un jour auparavant.

Le dimanche fut assez pénible à bord des deux navires, surtout de l'*Agamemnon*, qui passait alors précisément au-dessus du grand abîme, du gouffre, où la mer n'a pas moins de 4000 mètres de profondeur, presque autant que la hauteur du mont Blanc; mais ce n'est que dans la nuit du dimanche au lundi que le vent reprit une intensité inquiétante et que la hauteur des vagues dépassa encore une fois celle qu'elle atteint généralement. Délesté d'un poids très notable, l'*Agamemnon* flottait beaucoup plus sur la lame. Il ne courait pas, au même degré que dans les derniers gros temps, le danger d'être submergé, mais ses soubresauts étaient par cela même plus fortement accentués. Aussi était-ce avec une attention encore plus scrupuleuse qu'il fallait veiller à tous les mouvements du câble, dont la pression éprouvait des variations incessantes, car

le dynamomètre était comme affolé. Le plus souvent, il ne marquait pas 1000 livres, mais quelquefois il s'élevait brusquement jusqu'à près de 2000. Au moment où il allait atteindre cette limite dangereuse, il retombait tout d'un coup à zéro ! Alors, devenu libre, le câble filait dans la mer avec toute la vitesse que son poids et le mouvement du steamer étaient susceptibles d'imprimer. Il se serait cassé infailliblement comme un brin de soie entre les doigts d'une fileuse inattentive, si par malheur les rouets se fussent trouvés en repos au moment où la pression remontait tout d'un coup. La violence de ce choc sec, brutal, brisant, ne pouvait être qu'imparfaitement atténuée par les ressorts dont les freins avaient été pourvus ; aussi M. Canning, M. Bright, M. Thompson, célèbre depuis sous le nom de sir William, tous les électriciens du bord étaient dans une anxiété que chaque lame renouvelait.

Lorsque les officiers firent leur point, ils reconnurent que, malgré tant d'obstacles accumulés, ils étaient arrivés à 52 degrés de latitude nord et à 19 degrés 48 de longitude ouest. En quatre-vingt-seize heures, la vaillante frégate avait donc franchi la moitié de la distance qui la séparait de Valentia ; la moitié de la tâche était accomplie, la conductibilité était encore bonne, les signaux s'échangeaient régulièrement sans hésitation, et les immenses profondeurs que les lumières académiques avaient déclarées infranchissables avaient reçu docilement le fil électrique sans le briser.

Tout allait bien à bord du *Niagara*, qui, ayant le vent moins contraire, avançait un peu plus rapidement vers Terre-Neuve et n'était plus obligé de sacrifier une aussi grande longueur de câble que dans les commencements de l'opération, où l'excès sur l'arc de grand cercle allait jusqu'à 30 0/0.

Dimanche soir, le bâtiment n'était plus qu'à 946 kilomètres de la station télégraphique terrestre, vers laquelle il marchait, à peu près la traversée de la France de Dunkerque à Perpignan. Le lundi soir, il n'avait plus à faire que 479 kilomètres sur les 1623 qui le séparaient de Terre-Neuve, lorsque la grande épissure fut noyée dans l'Océan pour la quatrième fois.

Lundi, il avait vu passer, vers sept heures du soir, un grand steamer de la ligne Cunard. Il avait échangé des signaux pour le prier d'annoncer à Liverpool que tout marchait bien. Mais c'était avec le secret espoir que cette bonne nouvelle arriverait plus vite encore par le bout que posait l'*Agamemnon,* et que cette fois la vapeur serait vaincue enfin par l'électricité sous-océanique.

Mais le quart de minuit avait à peine été appelé sur le pont que l'on s'aperçut que l'isolement du câble avait presque complètement cessé. Si l'aiguille du galvanomètre n'avait encore été agitée par un mouvement convulsif, on aurait déclaré que le câble s'était rompu encore une fois.

Cet état dura trois ou quatre heures, d'une façon extraordinairement alarmante; mais, au moment où

l'on croyait que le câble allait rendre le dernier soupir, le courant reprit avec une rapidité qui n'eût pas été moins inquiétante, si l'on ne s'était imaginé que cette circonstance extraordinaire pouvait s'expliquer par une maladresse des électriciens de l'*Agamemnon.*

Cette reprise mystérieuse fut suivie d'une période de calme et de sécurité. Le seul incident qui troubla un peu la satisfaction de l'équipage du *Niagara* fut l'approche de montagnes de glace, flottant dans le voisinage de Terre-Neuve. Mais ces banquises gênantes eurent le bon esprit de rester à distance respectueuse du navire électrique. Elles disparurent rapidement comme si elles n'avaient eu pour but que de l'intimider, et elles ne se montrèrent de nouveau que lorsqu'il était trop tard pour qu'elles pussent occasionner des embarras sérieux.

Quoique le temps se fût mis au beau à l'autre bout du câble, les deux journées de lundi et de mardi avaient été très mouvementées à bord de l'*Agamemnon.*

Le lundi dans l'après-midi, on vit apparaître par le travers de bâbord un trois-mâts américain. Comme la mer est assez large pour tout le monde, on ne prenait qu'une médiocre attention à la route que ce bâtiment tenait. Tout d'un coup, la vigie s'aperçut qu'il mettait directement le cap sur l'*Agamemnon.*

Ce mouvement extraordinaire n'était pas resté inaperçu à bord du *Valorous* qui, en fidèle garde du corps, se porta en avant pour subir, s'il le fallait,

l'abordage, et tira un coup de canon pour avertir le navire inconnu qu'il devait changer son angle de route, s'il ne voulait être coulé bas.

Mais le *Valorous* s'y était pris trop tard, et, continuant sa bordée, le navire inconnu laissait porter sur l'*Agamemnon*. Heureusement, un coup de barre du timonier modifia l'allure de la frégate porte-câble et le trois-mâts passa à quelques brasses.

C'est seulement à ce moment que l'équipage de ce malencontreux voilier parut comprendre la nature de l'opération qu'il avait failli interrompre. Tous les matelots et les passagers, ainsi que les officiers eux-mêmes, montèrent sur les vergues et saluèrent de trois hurrahs le navire qu'ils avaient si ridiculement troublé.

Mardi, vers trois heures du matin, au moment même où les électriciens du *Niagara* étaient de leur côté réveillés en sursaut par une dernière alerte, des coups de canon arrachaient au sommeil l'équipage de l'*Agamemnon*. Chacun, persuadé qu'il s'était produit une nouvelle catastrophe, sautait de son lit en maudissant le sort. Heureusement, l'incident qui occasionnait tout ce tapage était d'une gravité infiniment moindre. Voyant qu'un autre clipper américain allait recommencer la manœuvre du voilier de la veille, le *Valorous* avait pris la résolution de s'y opposer par la force, et il déchargeait toute son artillerie sur l'importun visiteur. Comme quelques-unes des pièces avaient été chargées de boulets, afin qu'il les entendit tomber près de lui, l'importun

bâtiment se décidait à virer de bord et à disparaître, sans laisser son nom à la postérité.

Depuis lors, le temps se montra digne de celui que le lieutenant Maury avait promis. L'*Agamemnon* avait enfin franchi le grand abîme, et dépassé le sommet de la grande montagne sous-marine qui limite à l'ouest le plateau télégraphique ; le fond de l'Océan se rapprochait tellement de la surface qu'on aurait pu diminuer notablement le débit du câble. Mais cette partie du monde sous-marin est semée de tant de vallées, qu'on crut prudent de l'augmenter, pour que le câble ne fût pas obligé de faire la cloche et qu'il pût descendre jusqu'au fond des gorges les plus profondes, au-dessus desquelles le destin voulait qu'il passât.

XII

C'est le mercredi à minuit que les vigies de l'*Agamemnon* aperçurent enfin les feux de Valentia. Jeudi matin, les premiers rayons du soleil montraient le profil animé de la perle du pittoresque comté de Kerry. Fatigués d'une fiévreuse attente, les habitants de cette région, ordinairement si calme, ne songeaient plus au grand événement qui était passé dans le domaine de l'histoire, et qui mérite d'être inscrit à côté des travaux dont la mythologie grecque et latine a fait honneur soit aux Titans, soit aux demi-dieux !

Il fallût que le *Valorous* se portât en avant pour réveiller les dormeurs en tirant des coups de canon. Aussitôt que ce tonnerre se fut répercuté dans les roches, la vigie annonçait l'arrivée de l'expédition dans des circonstances qui semblaient indiquer un triomphe complet, et des barques se détachaient en toute hâte de toutes les criques, de toutes les anses, de toutes les baies.

Au moment où les premières communications s'échangeaient avec les embarcations venues de Valentia, il y avait déjà plusieurs heures que l'on savait à bord de l'*Agamemnon* que le *Niagara* était entré dans la baie de la Trinité.

A sept heures du matin, il était arrivé en vue de la passe qu'il avait franchie à midi. Comme il était encore de bonne heure pour lui, il avait prévenu l'*Agamemnon* qu'il allait interrompre les communications pour exécuter une épissure. Cette opération avait été terminée rapidement, le steamer de Sa Majesté Britannique *Proc urpine* avait guidé le *Niagara* à son ancrage, et le bout de câble avait été porté à terre aux employés de la station télégraphique avant que la nuit fût venue pour les habitants de Terre-Neuve et eût fini pour ceux de la verte Erin. Quand les premiers pilotes irlandais mettaient le pied sur le pont, un vigoureux courant, traversant l'Atlantique, venait d'avertir le capitaine de l'*Agamemnon* que son collègue du *Niagara* donnait lecture d'une prière pour remercier l'Eternel. Aussitôt que la première émotion fut calmée,

MM. Bright et Canning firent transporter à terre le bout du câble si heureusement complété ; on l'enfouit sous leur surveillance dans une tranchée et on le rattacha à la station télégraphique de Valentia. Des salves d'artillerie, tirées par les forts et par les navires télégraphiques, annoncèrent que le premier courant électrique parti d'Europe avait atteint l'autre continent.

C'est le 5 août 1858 que ce grand fait physique fut accompli. Il suffit pour faire remonter les actions du câble à 920 livres sterling. Mais elles ne dépassèrent et n'atteignirent même point le pair, parce que les ennemis furent assez habiles pour semer des doutes sur la vitalité du nouveau-né.

Il était, hélas ! impossible de le mettre immédiatement en service, parce que les lignes qui devaient le joindre à New-York par une chaîne télégraphique passablement compliquée n'étaient point encore terminées ; il restait encore à compléter l'ajustement des appareils d'induction, sur lesquels les électriciens de la Compagnie comptaient pour accélérer les communications, beaucoup trop lentes pour servir commercialement avec la pile ordinaire que Volta nous a donnée.

Les principaux journaux d'Angleterre et de France furent obligés d'expliquer longuement toutes ces circonstances au public, que les précédents revers rendaient fort sceptique et qui n'acceptait point sans réticences toutes ces salves d'artillerie. Treize jours en effet s'écoulèrent avant que l'inaugu-

ration pût avoir lieu. Elle fut célébrée par un télégramme que Cyrus Field adressa à Sa Majesté la reine d'Angleterre, qui se trouvait alors à Cherbourg, où elle était solennellement reçue par Napoléon III, à l'occasion de l'inauguration de la digue. Cette circonstance fournit au *Times* le sujet d'un *Leader*, dans lequel il faisait un éloquent parallèle entre les conquêtes de la guerre et celles de la paix.

Sans perdre un instant, la reine d'Angleterre adressa un télégramme à M. Buchanam, président des États-Unis. Ce dernier répliqua par une lettre contenant un peu plus de cent mots, qui ne prit qu'une heure à franchir l'Atlantique, grâce à la puissance des courants employés. Ce document télégraphique est trop important pour ne pas être reproduit intégralement; nous nous faisons un devoir de le mettre sous les yeux de nos lecteurs.

« Le président félicite cordialement la reine du succès de la grande entreprise internationale, accomplie par le talent, la science et l'indomptable énergie de la Grande-Bretagne et des États-Unis. Ce triomphe, dont nous nous réjouissons, ainsi que Votre Majesté, est d'autant plus glorieux que son utilité dépasse ceux que les grands conquérants ont obtenus sur les champs de bataille, en les arrosant de sang humain!

« Puisse, avec la bénédiction de Dieu, ce télégraphe atlantique être à jamais un lien de paix et d'amitié entre les deux nations sœurs! Puisse-t-il

être un instrument destiné par la divine Providence à répandre dans tout l'univers la religion, la civilisation, la justice et la liberté ! Est-ce que, pour atteindre un si noble but, toutes les nations chrétiennes ne parviendront point à s'entendre? Est-ce qu'elles ne déclareront point d'un commun accord que, passant même au milieu des mers, dont elles se disputeront la possession, il n'en sera pas moins considéré comme une chose sacrée. »

Jamais peut-être paroles plus éloquentes n'ont été confiées aux abîmes océaniques et n'ont été plus opportunes à prononcer. En effet, quoique le câble qui les a transmises n'ait pas tardé à être hors de service, il aura assez vécu, si elles sont restées gravées dans la mémoire des successeurs de M. James Buchanam. Quel que soit alors le ministre des affaires étrangères de la République française, a-t-il besoin d'invoquer d'autres arguments pour convaincre les représentants des puissances, pour leur montrer la nécessité d'accepter la formation de la conférence diplomatique que M. Barthélemy Saint-Hilaire, un de ses illustres prédécesseurs, a prise sous sa protection ?

Le lord maire, le maire de New-York échangèrent en outre quelques compliments, l'on annonça que le câble serait ouvert au public, et le *Times* commença à insérer dans ses colonnes des télégrammes d'Amérique, à côté de ceux qui lui arrivaient des différentes parties du vieux continent.

Il serait impossible de donner une idée de l'en-

thousiasme avec lequel le public d'Amérique et d'Angleterre accueillit ces événements si importants. La presse parisienne ne resta pas en arrière de ses confrères de l'autre côté de la Manche et de l'autre côté de l'Atlantique. Si notre pays avait été réduit à jouer le rôle de spectateur dans ce magnifique drame, il ne ressentait nullement les atteintes d'une basse et mesquine jalousie, que le spectacle des grandes œuvres de la paix a plus d'une fois suscitée chez d'autres nations.

En réalité, ce splendide triomphe de la science électrique ouvrait des horizons assez immenses pour que toutes les ambitions nationales légitimes fussent satisfaites. Ce n'était pas, en effet, seulement l'Angleterre qui sentait impérieusement le besoin de donner instantanément des ordres à des escadres et à des colonies semées sous tous les climats, dispersées sur tous les Océans.

En effet, malgré ses malheurs, la France possède encore un empire colonial excessivement étendu et dont l'importance sera d'autant plus agrandie, que les divers membres seront étroitement rattachés au centre, d'où, suivant nos idées nationales, toute impulsion réellement féconde doit procéder!

Aussitôt que l'installation des lignes accessoires fut terminée, Cyrus Field se rendit à New-York, pour jouir des honneurs que sa persévérance et son bonheur avaient si amplement mérités, et auxquels on s'apprêtait à donner un éclat inouï digne de ceux qui attendaient les consuls de la république ro-

maine, quand ils rentraient dans la Ville éternelle à la tête de leurs légions.

M. Cyrus Field fut promené en triomphe dans les différents quartiers de New-York, à la tête d'un cortège que les évaluations les plus modérées portent à vingt mille personnes.

Le défilé et les réceptions ne durèrent pas moins de seize heures. La fête se termina par une illumination générale et une retraite aux flambeaux qui conduisit Cyrus Field à l'hôtel qu'il habitait. C'était là même où il avait reçu la visite de M. Gisborne venant lui proposer de se joindre à lui, pour exécuter le projet beaucoup plus timide qu'il avait eu le bon esprit de repousser. L'enthousiasme était si grand qu'il devint irréfléchi, et qu'on négligea les mesures de prudence les plus élémentaires. Les illuminations furent si brillantes et si peu ménagées à la mairie de New-York qu'on mit le feu à cet édifice. Le toit et la coupole furent complètement détruits, et cet incendie, qu'on eut beaucoup de peine à éteindre, faillit acquérir de gigantesques proportions.

Des fêtes analogues étaient célébrées le même jour dans toutes les grandes villes des États-Unis, où l'on donna des illuminations, des processions aux flambeaux, des concerts populaires, des feux d'artifice, et qui toutes se disputaient l'honneur de posséder, pendant quelques heures, le Lesseps de l'électricité des deux mondes.

Pendant ce temps, Cyrus Field avait reçu des invi-

tations pressantes d'avoir à se rendre dans la vieille Angleterre, qui se plaignait d'être la dernière à célébrer la réunion des deux continents.

En effet, on trouvait que, dans leur enthousiasme, les Américains oubliaient beaucoup trop la Grande-Bretagne, dont le nom était presque entièrement effacé. Si le fondateur de la Compagnie transatlantique était Américain, est-ce que les câbles n'avaient point été fabriqués en Angleterre ? est-ce que l'immense majorité des souscripteurs n'étaient point Anglais? Est-ce que l'expédition aurait réussi sans Charles Bright et M. Thompson, ces élèves de Faraday, qui avaient acquis, dans le maniement des câbles britanniques, une expérience sans laquelle l'expédition transatlantique aurait donné raison à M. Babinet.

Les commentaires allaient leur train, et l'appréciation du mérite respectif des deux nations aurait pris des proportions en quelque sorte inquiétantes et menaçait de s'éterniser, lorsque un bruit étrange se répandit.

Le câble était affecté d'une maladie de langueur : il était positivement devenu poitrinaire, et les messages arrivaient de plus en plus rares, de plus en plus difficiles à interpréter ; il fallait employer des courants de plus en plus énergiques pour lui arracher quelques réponses énigmatiques. Bientôt on ajoutait que, depuis quelques jours, il refusait obstinément de parler !

XIII

Les docteurs de la télégraphie sous-marine discutèrent avec beaucoup de vivacité, pour déterminer les causes de la catastrophe qui s'était produite dans des circonstances si extraordinaires et si déplorables à la fois. On eut recours à toutes les hypothèses les plus extraordinaires, mais personne ne fit attention à la cause la plus simple et la plus naturelle.

Nous avons raconté que l'on avait fabriqué le câble de 1867 par bouts de deux milles de longueur, que l'on avait attachés les uns au bout des autres avec une soudure à l'argent. On ne s'était pas aperçu que le câble était si long qu'il contenait deux mille de ces soudures, et que, si une seule se laissait pénétrer par quelques gouttes d'eau de mer, il était irrévocablement perdu !

En effet, le liquide chargé de sel s'introduisant par une fissure même plus petite qu'un trou d'épingle, déterminait la formation d'un couple voltaïque, et l'argent, agissant comme pôle, travaillait nuit et jour à la dissolution du cuivre qui le touchait.

Mais l'ennemi le plus terrible de l'âme conductrice était sans contredit le courant lui-même, le courant auquel il devait sous peine de mort livrer une route irréprochablement uniforme. En effet, même au milieu de l'étonnante masse d'eau qui le

comprime de toutes part, le feu électrique n'a point perdu la propriété de brûler les points qui résistent; il y allume un incendie lent, graduel, que toutes les rivières du monde n'éteindront jamais.

A mesure que le câble devenait plus rétif à l'électricité d'induction, on avait augmenté l'énergie de la charge. On pouvait donc dire que c'était avec sa propre substance qu'il avait balbutié ses derniers messages. Mais fallait-il faire un crime aux électriciens de cette méthode barbare d'opérer? En effet, en même temps qu'on anéantissait le câble de 1857, on rendait inévitable la construction d'un autre câble plus parfait, car, en le surmenant de la sorte, on multipliait les services qu'il rendait à la civilisation.

Les anciens, qui cherchaient toujours à rattacher les grands événements de l'histoire aux phénomènes naturels, auraient prétendu que la comète découverte par Donati au moment où le câble envoyait ses premiers messages annonçait la nature éphémère et précaire de ce merveilleux succès.

C'est vers le 5 septembre 1858 que passèrent les derniers courants. Le fantôme de câble n'avait vécu que vingt-trois jours, pendant lesquels on était parvenu à expédier 400 télégrammes, formés de 4359 mots. Plus de la moitié, 271, comprenant 2885 mots, avaient été expédiés de Terre-Neuve à Valentia. Ils ont été religieusement conservés et publiés en mémoire de ce grand événement télégraphique. Rien n'est plus curieux et plus émouvant

que la lecture du petit volume qui les contient. Quoique tous en quelque sorte aient leur intérêt historique, nous n'en citerons qu'un seul, qui est devenu célèbre et resté en quelque sorte historique.

Par une malle à vapeur partie à la fin du mois d'août, le ministère de la guerre avait donné ordre au 62e régiment, qui se trouvait en garnison à Halifax, de revenir en Angleterre pour aller renforcer l'armée de l'Inde. Mais les nouvelles reçues le lendemain du jour où l'ordre était parti le rendaient complètement inutile. Le télégraphe expédia le contre-ordre, qui arriva en temps utile ; on calcula que ce télégramme économisait à l'Etat 90 000 livres sterling, c'est-à-dire plus que la subvention de la Compagnie n'aurait coûté en trois années au chancelier de l'Echiquier. Cet avis, arraché par un suprême effort, est un des derniers que le grand malade consentit à balbutier.

L'importance de ces produits accidentels du câble est si grande, qu'on ne saurait essayer de l'évaluer numériquement. Il est même des services qu'il serait évidemment indécent de chiffrer. Quel nouveau Shylock, en effet, oserait calculer ce que valent les derniers adieux d'un père ou d'une mère, qu'un fils appelé par télégramme à travers l'Atlantique arrive à embrasser encore une fois avant le moment suprême ? A quel taux marquerait-il la détermination exacte de la longitude de toutes les villes des Etats-Unis ? Que payerait-il pour l'annonce des comètes ou des petites planètes que découvrent

si fréquemment les astronomes américains? Que donnerait-il pour les renseignements météorologiques, le jour où ils seront enfin utilisés à des prévisions réellement dignes d'être publiées au nom de la science officielle, dans le siècle de l'électricité?

La guerre de Sécession, qui ne tarda point à éclater avec une violence inouïe et qui réservait au monde civilisé tant de spectacles grandioses, vint bientôt augmenter l'intérêt de ces communications journalières entre les deux continents.

En même temps, ces catastrophes politiques diminuaient les ressources de la Compagnie, qui avait l'audace de recommencer la tentative avortée au milieu d'un succès inouï. Car, obligé de lutter avec la plus formidable insurrection des temps modernes, l'héroïque Abraham Lincoln, le martyr de l'affranchissement des nègres, ne pouvait donner à la grande entreprise que des marques en quelque sorte platoniques de sympathie.

Aussitôt qu'il ne fut plus possible de cacher la mort du câble aux innombrables clients qui assiégeaient les bureaux de la Compagnie, M. Witehouse, son électricien en chef, publia dans le *Times* une lettre, dans laquelle il essayait courageusement de lutter contre le désespoir qui s'emparait des meilleurs esprits. Il déclarait que le grand câble n'était pas mort, et qu'il ne demandait pas mieux que de parler. S'il se taisait, il attribuait la cause de ce silence à ce que la partie du câble qui traînait sur les côtes d'Irlande était exposée tantôt à l'action de

l'air et tantôt à celle des marées. Il conseillait de remplacer cette section par un câble cinq ou six fois plus pesant, qui se trouvait déjà dans les réservoirs de Keyham, et il assurait qu'avec une dépense relativement insignifiante le câble serait remis en état. Ces communications atténuèrent dans une certaine mesure l'effet de cette déplorable interruption; les transactions continuèrent sur les actions du câble, à la Bourse de Londres, où elles se maintinrent un peu au-dessous de 500 £, tant il se trouvait de gens disposés à se rappeler *que, si le câble se taisait, il avait au moins parlé.*

Interrogé par M. Perdonnet, un des plus sympathiques ingénieurs français de cette période, sur l'intention des actionnaires, un des principaux répondit que leur intention était de recommencer. « Mais si vous échouez encore! — Nous recommencerons, nous recommencerons toujours jusqu'à ce que nous ayons réussi. »

Mais ces nobles paroles ne représentaient que l'opinion d'une élite, car dans l'esprit public la cause du câble était perdue.

Ce n'est qu'en 1860 que la Compagnie se décida à faire les frais d'une expédition à Terre-Neuve pour ramasser quelques débris de la ligne océanique, et vérifier ce qu'il pouvait y avoir de réel dans les assertions de M. Witehouse. Mais le fond n'était point tel que cet enthousiaste électricien le supposait. La vase qui l'encombrait était parsemée de roches aiguës sur lesquelles le câble avait fait guirlande et

s'était en quelque sorte usé. L'enveloppe de fer était complètement corrodée par la rouille, excepté dans quelques endroits où elle s'était trouvée protégée par une couche de cuivre qui s'y était déposée, certainement parce qu'elle passait dans le voisinage de quelque filon sous-marin. Toutefois l'examen électrique des fragments arrachés à ces mers inhospitalières montra, d'une façon incontestabe, que les facultés isolantes de la gutta-percha n'avaient point été diminuées par une immersion aussi prolongée. Les galvanomètres prouvèrent que la conductibilité de l'âme de cuivre, loin d'être entamée, s'était améliorée. La partie vitale du câble s'était comportée dans le fond de l'Océan comme du vin mis en bouteilles et soigneusement bouché, qui gagne de qualité en vieillissant dans le fond d'une cave.

Cette découverte inattendue venait faire briller une lueur d'espoir ; la Compagnie prit la résolution de se perpétuer. Tout en renonçant à ses projets de repêchage et de mise en activité immédiate, elle conservait intacts ses privilèges et ses attaches officielles avec les gouvernements d'Angleterre et d'Amérique. En même temps, elle attendait que de nouveaux progrès dans la télégraphie sous-marine vinssent permettre de renouveler cette tentative hasardeuse avec des chances suffisantes de succès.

L'agitation qui s'était emparée des meilleurs esprits, ne tarda pas à réagir sur le ministère.

Mis en demeure de s'expliquer, le Parlement

britannique ne faillit point à sa mission. Il nomma une commission d'enquête, qui tint vingt-deux séances, pendant lesquelles on interrogea tous les électriciens et tous les marins qui pouvaient donner quelque lumière sur une question aussi intéressante. Les dépositions de ces témoins constituent quelquefois de véritables volumes qui ont été soigneusement conservés, et les efforts intellectuels provoqués par une invocation aussi solennelle exercèrent l'influence la plus heureuse sur les progrès de l'électricité théorique et pratique. On peut dire hardiment que la science a tiré un parti glorieux de ces échecs, et que chacune de ses défaites a été une victoire du progrès.

A l'occasion des fêtes de Pâques de l'année 1862, M. Samuel Gurney, un des rajahs de la télégraphie britannique, donnait aux membres les plus éminents de la haute aristocratie britannique une des fêtes scientifiques les plus brillantes auxquelles on eût encore assisté. Un grand nombre d'appareils Morse ayant été disposés dans un somptueux salon, le comte de Shaftesbury se mit en communication instantanée avec l'empereur de Russie, qui se trouvait sur les bords de la Néva. Le lord lieutenant d'Irlande, interrogé par un de ses collègues du cabinet, émit le vœu que l'on tendît bientôt un second câble de Valentia. Une dépêche adressée au Caire apprit à la noble assemblée que le prince de Galles allait commencer son voyage de Terre-Sainte et se disposait à partir pour Alexandrie le lende-

main matin. Les détails de cette brillante soirée retentissaient encore dans tous les journaux de Londres, lorsqu'une députation de la Compagnie transatlantique se présentait devant lord Palmerston, pour lui demander l'autorisation de former une nouvelle Compagnie, dont le fonds social serait élevé à 17 millions et demi de francs, afin qu'elle pût racheter les actions de la Compagnie du câble de 58, et à laquelle le gouvernement britannique accorderait une garantie de revenu de 4 0/0. En même temps, la députation mettait sous les yeux du célèbre homme d'Etat un échantillon de l'ancien câble et un autre du nouveau.

Mais, si les pétitionnaires demandaient à être autorisés à faire de nouveau les frais d'une entreprise rendue mémorable par tant d'insuccès, ils étaient décidés à ne rien donner au hasard. Ils priaient le chef du cabinet d'envoyer un navire de guerre pour explorer encore une fois le trajet que le câble devait suivre, et voir s'il ne s'y trouvait pas des fonds dangereux soit par la nature de leurs roches, soit par les habitudes des animaux qui les peuplaient. En effet, on avait découvert depuis peu des espèces voraces d'un goût peu délicat, qui s'attaquaient à l'étoupe et à la gutta-percha.

Précisément à cause des malheureuses circonstances politiques qui privaient la Compagnie future du concours du gouvernement américain, lord Palmerston ne pouvait hésiter. Il avait un trop vif sentiment de l'orgueil britannique pour ne point saisir

cette occasion d'illustrer le règne de la gracieuse souveraine des trois Royaumes-Unis.

Il donna donc des ordres pour envoyer le *Procurpine* le long de la ligne projetée. Le rapport du naturaliste fut des plus rassurants. Il reconnut que la vie sous-marine était très active, mais que ces régions ténébreuses sont habitées par des peuplades innombrables de poissons complètement inoffensifs; elles sont pour ainsi dire tapissées de foraminifères qui n'ont aucun organe de nature à produire des perforations, de coquillages ou d'anémones qui, s'ils s'attachent aux lignes, ne font qu'augmenter leur isolement en les couvrant d'une gaine calcaire. Son microscope ne trouva nulle part de traces de ces crustacés qui creusent les câbles des mers tropicales, se glissent dans les interstices imperceptibles du fil de fer, et pénètrent jusque dans l'intérieur de l'enveloppe isolante et s'y creusent des tanières que l'eau envahit.

C'est à la suite de ces constatations favorables que les principaux capitalistes de la Compagnie du câble de 1857 résolurent de faire un appel au public, et de constituer une nouvelle Compagnie dont le capital fût porté à 700 000 livres sterling et à laquelle le gouvernement britannique accorda une garantie d'intérêt de 34 000 livres, payable aussi longtemps que le câble fonctionnerait.

Les actions de l'ancien câble entraient en partage des bénéfices, mais seulement dans le cas où ils

dépasseraient le minimum que le gouvernement avait fixé et qui assurait aux nouveaux souscripteurs un intérêt de 8 0/0.

Ces arrangements ingénieux furent expliqués au public des grandes villes d'Angleterre dans des conférences faites par d'habiles orateurs, qui exposaient la nature des nouveaux résultats scientifiques auxquels on était arrivé, et la garantie nouvelle de sécurité qu'ils apportaient.

Le président de cette croisade scientifique était M. Stuart Wortley, dont le nom doit être cher à la France, car un de ses parents, le colonel Stuart Wortley, se mit à la tête du comité du ravitaillement de Paris, et le jour approche où l'on rendra justice au rôle honorable qu'il a joué, ainsi que ses coreligionaires politiques, en faveur de notre malheureuse patrie.

Ce grand mouvement en faveur du nouveau câble n'excita qu'une très médiocre sympathie dans les états-majors de notre télégraphie nationale, peu portée par son recrutement privilégié à placer sa confiance dans les résultats de l'initiative privée.

Les *Annales télégraphiques*, organe officiel de l'administration française, n'avaient point entièrement renoncé aux réserves exprimées par M. Babinet. En effet, elles s'exprimaient ainsi (page 301, sixième volume) :

« Il est donc permis aux esprits les moins prévenus de conserver encore quelques doutes sur le succès complet de la Compagnie transatlantique, mais

s'il ne s'agit que de poser un câble entre l'Irlande et Terre-Neuve, de le faire parler *pendant quelques mois*, d'échanger régulièrement du matin au soir des signaux à travers l'Atlantique, on ne peut douter que tout cela soit possible. »

XIV

Dans la construction de son câble, la nouvelle Compagnie avait mis à profit tous les perfectionnements dont la pratique de la télégraphie maritime et les travaux de la commission parlementaire avaient démontré l'utilité.

L'âme de cuivre se composait, comme la première, de sept fils ; mais, au lieu d'avoir un peu moins de deux millimètres de diamètre, ils en avaient presque quatre ; en outre, ils avaient été fabriqués avec un cuivre dont le degré de pureté avait été éprouvé.

Le poids de la matière isolante et des fils de fer constituant l'armure avait été doublé. Ces derniers avaient été recouverts d'une enveloppe de chanvre goudronné qui remplissait deux fonctions : la première était d'empêcher la destruction par la rouille et la seconde de diminuer le poids dans l'eau. En effet, ce câble perfectionné, dont la résistance était juste double, ne pesait pas plus que celui de 1858, une fois qu'on l'avait immergé.

D'une densité moitié et offrant beaucoup plus de frottement, il devait descendre dans les abîmes océa-

niques avec une vitesse beaucoup moindre. Sa résistance était portée à huit tonnes, de sorte qu'une longueur de 20 kilomètres pouvait peser sur le point d'attache sans le faire céder.

Le seul inconvénient était l'augmentation du poids dans l'air, qui s'élevait à 1000 kilogrammes par kilomètre, de sorte que l'on n'aurait pu tenter de le poser, à moins de le fragmenter en six sections portées par six navires, et d'avoir à effectuer cinq soudures successives en plein Océan.

Heureusement, la Providence mit à la disposition de la nouvelle Compagnie un steamer exceptionnel, de la taille de l'arche légendaire de Noé, et dont on pouvait dire *Fara-da-se.*

Ce navire géant était le *Great-Eastern*, mis en chantier le 1er mai 1853, sur les chantiers de M. Scott Russell, Milwall, près de Londres, où il fut construit en quatre années, avec une dépense de vingt-cinq millions, par M. Brunel fils, habile ingénieur, digne du nom dont il avait hérité. Cet homme célèbre, avec une perspicacité admirable, avait deviné la spécialité de son navire, car bien des fois on l'entendit s'écrier en écoutant le récit des mésaventures des Compagnies sous-marines : « Il n'y a que par le *Great-Eastern* que le premier câble transatlantique pourra être placé. »

Les infortunes de ce chef-d'œuvre d'architecture navale, qui n'a d'autre défaut que d'être trop parfait, trop commode et trop peu proportionné avec les besoins d'un commerce qui n'a point encore senti

le besoin de *faire grand*, datent de sa mise à l'eau.

L'opération, commencée le 3 novembre 1857, s'arrêta à moitié route, comme si le *Léviathan* (c'est sous ce nom biblique qu'il fut baptisé) hésitait à prendre possession de son empire. Pour le décider à se plonger dans le sein de la Tamise, il fallut employer des machines hydrauliques qui donnaient une pression de soixante atmosphères, et quatre-vingt-deux jours de travail continu. Malgré les précautions les plus minutieuses, plusieurs accidents ensanglantèrent les rails sur lesquels il glissait si difficilement.

Quand il arriva à Depfort, la Compagnie qui l'avait fait construire était en faillite. On le vendait à 20/00 de sa valeur, et, avant même d'avoir reçu ses machines, ce chef-d'œuvre d'architecture navale avait occasionné une perte de 15 millions.

C'est seulement en 1859 qu'il fit son premier voyage d'essai. Ses nouveaux propriétaires l'avaient appelé le *Great-Eastern*, en l'honneur du premier navire qui, deux ans plus tôt, avait quitté Liverpool pour franchir l'Atlantique et se rendre aux Etats-Unis. Mais la fortune tragique qui avait accompagné jusqu'alors le *Léviathan* ne renonçait point à le poursuivre encore sous son nouveau nom. Deux jours après l'exécution de son premier voyage, un tuyau de vapeur crevait en rade de Hastings, et plusieurs matelots expiraient dans d'épouvantables souffrances. Deux mois plus tard, son premier capitaine se noyait en rade de Southampton.

Les préventions contre ce navire admirable étaient si prodigieuses lorsqu'il se rendit à New-York, que quarante-six passagers seulement avaient osé courir les chances d'une traversée qui s'accomplit d'une façon admirable en dix jours et demi. Malgré son premier succès, ce prodigieux hôtel flottant splendidement installé pour quatre mille voyageurs, était encore vide lorsqu'il repartit pour l'Angleterre; quand il arriva à Liverpool, ce fut pour être saisi par un huissier.

Les infortunés actionnaires avaient été obligés de se cotiser pour le disputer au marteau de l'encanteur et à celui des démolisseurs, lorsque la Compagnie télégraphique songea à l'utiliser; heureuse inspiration, profitable à tous, car le *Great-Eastern* était sauvé et le câble aussi.

Dans la construction de son chef-d'œuvre, Brunel fils avait bien hardiment combiné l'ancien mode de propulsion indiqué par Jouffroy avec celui que Sauvage avait imaginé. Il avait placé au milieu du navire deux roues à aubes de 18 mètres de diamètre et dont chacune était mue par une machine de 500 chevaux. A l'arrière, se trouvait une hélice d'un peu plus de sept mètres de diamètre, qu'une machine à 1600 chevaux faisait tourner avec une vitesse de plusieurs révolutions par seconde.

Il fallait pour tous ces mécanismes un personnel de 200 ingénieurs et chauffeurs, et une consommation de trois cents tonnes de charbon par jour; mais il pouvait transporter avec une vitesse de douze à

quinze nœuds par seconde une cargaison de plus de vingt mille tonnes. Elle était de 22 500 lorsqu'il quitta Liverpool pour accomplir la glorieuse mission à laquelle son constructeur l'avait destiné.

Comme ce poids énorme était en harmonie avec sa taille géante, il le portait avec une aisance que ni l'*Agamemnon* ni le *Niagara* n'avaient connue ; son pont, qui avait une largeur de 25 mètres et une longueur de plus de 200, était orné par les cinq cheminées et les six mâts, et les machines à vapeur destinées à faciliter toutes les parties de la manœuvre que Brunel y avait placées. On y avait installé de la façon la plus élégante et la plus commode tous les appareils nécessaires au lancement, au repêchage et à la rapide mise à l'eau des bouées; on avait construit solidement dans les cales trois immenses cuves reposant sur un lit de ciment plus épais que celui qui sert aux fondations d'une cathédrale, et dans lesquelles le câble était complètement immergé, en attendant sa submersion définitive.

A cause de sa longueur, le *Great-Eastern* reposait toujours sur plusieurs vagues, de sorte qu'il ne participait aux oscillations d'aucune. Il s'avançait donc sur la mer agitée comme un roc en quelque sorte inébranlable, offrant une stabilité incompréhensible en quelque sorte pour les marins et qui était pour les électriciens la plus complète garantie de sécurité.

En le voyant planer indifférent aux mouvements tumultueux des lames, on sentait bien qu'il n'avait

à craindre aucune des oscillations qui avaient si prodigieusement fatigué le câble dans les précédentes expéditions. Cet avantage était un de ceux qui séduisaient le plus son constructeur et qui l'avaient déterminé à tirer avec tant de justesse l'horoscope de son merveilleux bâtiment.

XV

Le *Great-Eastern* semblait avoir été taillé exprès pour poser le grand câble, de même que le grand câble semblait avoir été fabriqué avec l'idée que l'on trouverait bien moyen de construire un bâtiment assez vaste pour le porter à la surface des mers, sans être réduit à le convertir en tronçons isolés. Le hasard, ce grand maître, semblait avoir fait grandement les choses en rapprochant une telle cargaison et un tel navire; mais ce câble géant, il fallut que le navire géant allât le chercher à l'usine de Greenwich.

C'est en face de ce magnifique établissement que le *Great-Eastern* avait été construit; mais il n'était qu'une coque vide lorsque le beau fleuve qui arrosait son berceau lui avait livré passage. Il refuserait de le laisser descendre dès qu'il aurait dans ses cales une cargaison de 7000 tonnes, car tel était le poids de la gutta-percha, du chanvre et du cuivre constituant l'immense cordage, qui devait servir de pont intellectuel entre les deux mondes.

Quelques-uns de ces ingénieurs qui ne doutent de rien proposèrent de soutenir le navire monstre avec des allèges proportionnés à sa taille. Le procédé n'avait en lui-même rien qui fût réellement absurde. Mais, avec beaucoup de sens et de raison, l'on trouva plus simple et plus commode de mouiller le *Great-Eastern* dans les eaux profondes de la Medway, à 25 kilomètres seulement en aval de Greenwich. Une vieille frégate rasée et changée en ponton servit de barque pour effectuer ce transport ; on mutila ainsi l'*Isis*, héroïne des guerres de France ; mais avait-elle le droit de se plaindre du changement et sa dernière croisière n'était-elle pas la plus honorable de toutes ? Jamais certainement elle n'avait travaillé d'une façon plus solide à la gloire de la Grande-Bretagne.

L'Angleterre est un grand pays libre où l'initiative privée multiplie ses merveilles sous toutes ses formes, et sans que l'État ait besoin de la surexciter. On ne compte jamais sur l'échiquier de Sa Majesté pour exécuter des travaux gigantesques qui feraient l'honneur des gouvernements du continent. Toutefois la monarchie anglaise se considérerait comme déshonorée si elle se désintéressait du progrès qui s'accomplit en dehors d'elle quoique sous son égide. Elle tient à honneur de mettre son cachet officiel sur toutes les œuvres qui méritent d'être considérées comme étant véritablement nationales.

La reine était alors plongée sous l'empire de la douleur dont l'avait accablée la perte récente de

l'époux qu'elle pleurera jusqu'à son dernier jour. Elle chargea le prince de Galles de visiter en son nom le *Great-Eastern*, ancré en rade de Sherness, dans la basse Tamise. Quand le jeune prince arriva à bord du steamer, qui avait reçu toutes ses machines et tout son chargement, il était accompagné d'une multitude de personnages appartenant à la haute noblesse et à l'aristocratie scientifique d'Angleterre.

Ni le prince ni la plupart des personnes qui l'accompagnaient n'avaient encore vu cet admirable bâtiment. En effet, les grands de la terre avaient jusqu'alors négligé de faire leur cour à cette majesté flottante, à ce roi des océans. Quelque habitude qu'ils eussent des merveilles de l'architecture navale, qui est poussée à un si haut degré de perfection chez nos voisins d'outre-Manche, ils ne purent se défendre d'un sentiment d'admiration, en montant sur l'échelle qui permet d'escalader les murailles de cette forteresse navale. Leur enthousiasme s'accrut en pénétrant sur le pont, où tant d'objets étranges, n'ayant aucun nom si ce n'est dans l'idiome des électriciens, sollicitaient leur attention; mais c'est surtout lorsqu'on leur fit visiter l'intérieur de cette véritable arche d'alliance, chargée de sonder moralement les deux hémisphères, qu'ils comprirent la grandeur de l'œuvre quasi divine dont le *Great-Eastern* était chargé.

Les ingénieurs introduisirent Son Altesse royale et sa suite dans l'intérieur d'un des trois grands réser-

voirs où l'on avait fini de ranger une section de la ligne, mais où l'on n'avait point encore introduit l'eau de mer destinée à mettre les fuites en évidence, et à donner au câble ce qu'on pourrait appeler son baptême. La partie supérieure, qui était restée vide, formait un dôme dont les dimensions étaient comparables à celles des salons de Windsor. Le reste du cylindre était rempli par un rouleau de cordages formé de cent mille anneaux superposés et qui aurait pu traverser tout le Royaume-Uni depuis le nord de l'Écosse jusqu'aux côtes de Sussex. Les nobles visiteurs descendirent, en devisant gaiement, par un escalier commode et élégant. Ils se promenèrent à leur aise sur cet amas formidable, dont la dernière couche formait un moelleux et élastique plancher. Sous ce plancher, le fluide de Volta circulait depuis plusieurs jours avec une activité merveilleuse qu'aucun signe ne manifestait au dehors.

Pour les convaincre de ce fait surprenant, on les conduisit dans le laboratoire d'électricité, salle située sur le pont et beaucoup moins vaste, mais décorée avec un goût sévère. On leur fit toucher les appareils électriques qui devaient leur permettre de communiquer avec la station de Valentia pendant tout le temps du voyage, à l'aide de signaux longuement médités, prétendus infaillibles et dont la Compagnie était excessivement orgueilleuse. En effet, on prétendait que toutes les hypothèses possibles avaient été prévues, et qu'aucun incident ne pouvait se pro-

duire à bord sans qu'on en fût prévenu en Europe au même instant; on ajoutait que l'on avait pris les précautions nécessaires pour que le travail de la réparation d'une fuite ne fût point confondu avec une solution de continuité.

Enfin, pour mettre le comble aux étonnements de Son Altesse, on la pria d'expédier un télégramme qui ne parviendrait à l'autre bout du navire qu'après avoir parcouru les innombrables anneaux du serpent à âme de cuivre et à squelette d'acier, dont la tête allait bientôt se trouver à Valentia et la queue à Terre-Neuve.

Albert-Édouard se prêta docilement à l'expérience. Il télégraphia ces trois mots, qui résumaient un vœu cher à tout ami du progrès : « *Succès au câble,* » et qui lui revinrent après un intervalle de quelques secondes ayant parcouru dans la calle du *Great-Eastern* une distance égale à celle qui sépare les deux mondes.

Son Altesse royale visita ensuite les machines pour lancer le câble; on avait mis à profit dans cette circonstance toute la coûteuse expérience accumulée dans les expéditions précédentes, la méthode était devenue excessivement simple, malgré une véritable complication apparente. L'œil était surpris et dérouté par cette multitude de roues, de freins et de ressorts. Mais ces engins étaient disposés avec une précision admirable. On s'était arrangé pour que l'ingénieur pût régler à chaque instant la marche du câble, la retarder ou la précipiter

suivant les indications d'un excellent dynamomètre, véritable pièce d'horlogerie montrant les variations de la traction à laquelle le précieux fil était soumis à chaque instant. Le pilote de la pose suivait ainsi les mouvements du câble plus facilement que celui de la route ne réglait sur l'habitude les mouvements du bâtiment.

On expliqua aussi l'usage de gigantesques bouées analogues à celles qui ont eu tant de succès à l'Exposition universelle d'électricité, et qui étaient destinées à soutenir le câble.

Cette dernière mesure extrême venant à se joindre à toutes les autres et complétant l'ensemble des précautions, le prince et ses compagnons partirent persuadés que les tribulations de la Compagnie transatlantique étaient arrivées à leur terme. Ils auraient juré sur leurs couronnes nobiliaires que le troisième voyage, si soigneusement préparé, allait être une série de triomphes plus durables que ceux de la campagne précédente. Tous les journaux anglais répétèrent avec enthousiasme les paroles chaleureuses que l'admiration avait arrachées au fils aîné de la reine d'Angleterre et les commentait de mille manières ingénieuses.

Le *Great-Eastern* n'était pas le seul steamer employé dans cette grande expédition. Chacun des bouts extrêmes était confié à un navire différent; celui des côtes d'Irlande, qui pesait 540 tonneaux pour une longueur de 43 kilomètres, avait été chargé sur la *Caroline*. C'est seulement après avoir reçu

la nouvelle du départ de ce bâtiment que le *Great-Eastern* prit son complément de charbon et leva l'ancre. Il était temps que l'appareillage eût lieu. En effet, si le *Great-Eastern* n'était arrivé providentiellement pour lui donner la remorque, l'expédition eût été interrompue par le naufrage de la *Caroline*, qui coulait bas avec sa cargaison au large du cap Lizard.

On peut dire que si le Dieu des batailles se met du côté des gros bataillons, celui des tempêtes fait de même et favorise les gros bâtiments. Malgré les 7000 tonnes de câble et les 14000 tonnes de vivres ou d'appareils qu'il portait dans ses cales, le *Great-Eastern* glissait sur l'Océan comme sur l'eau paisible d'une rade. Les lames qui allaient submerger la *Caroline* ne lui donnaient qu'un imperceptible tangage.

A partir du moment où la *Caroline* put saisir l'amarre que lui tendait le *Great-Eastern*, elle était sauvée. Deux jours après des salves d'artillerie annonçaient son arrivée dans la baie de Bantry, où les deux bâtiments jetaient l'ancre par un fond excellent et par dix-sept brasses d'eau limpide comme un cristal.

La baie de Fœlhommerum, où devait aborder le câble, s'étend au pied d'immenses falaises déchiquetées, couronnée d'une façon pittoresque par un vieux fort ruiné dont nous avons raconté l'histoire. La pente de sable est tellement douce, que les navires d'un fort tonnage sont obligés de rester au large à distance respectueuse. Quand le vent d'Amé-

rique souffle avec violence, ces parages sont terribles, et, dans les moindres criques de cette côte, l'on n'a qu'à chercher pour trouver quelques-unes des épaves dont elles sont pavées.

A l'est du fort de Cromwell, règne un assez vaste plateau où une multitude de curieux venant de tous les points de l'Angleterre et de l'Irlande, mais principalement des districts occidentaux, où règne actuellement le fenianisme, avaient dressé leurs tentes. Une sorte de ville provisoire, habitée par ces populations à demi sauvages, s'était établie sur ce district ordinairement désert. Ces paysans impressionnables étaient dans un grand enthousiasme, car c'est à l'occident qu'ils voient se lever le soleil de la liberté, et leurs regards sont constamment tournés vers la République américaine. Le câble était sacré pour eux, car il représentait un lien nouveau avec le monde plus juste dont ils espèrent que les principes reflueront sur leur triste patrie.

Vers la limite orientale de cette agglomération singulière s'élevaient quelques barraques en planches mal rabotées, ressemblant aux huttes que les pionniers australiens établissent dans les mines de Victoria, ou mieux encore à celles que les chercheurs de diamants construisent à l'avant-garde des villes improvisées de l'Afrique méridionale. Mais l'intérieur de ces constructions grossières était occupé par des objets plus précieux que les trésors de Golconde. On y admirait les instruments tirés

des ateliers des grands électriciens de l'Europe, on y voyait la pile de Volta, ce grand talisman de la civilisation moderne. On y trouvait le galvanomètre à miroir de Thompson, ce chef-d'œuvre alors considéré comme le *nec plus ultra* de la science électrique (car on ne pouvait deviner que l'homme de génie qui l'avait inventé ferait un miracle de plus) et que Faraday mourant avait déclaré être une des merveilles scientifiques du monde! Des poteaux télégraphiques, qui formaient une ligne continue et qui descendait du côté de l'Irlande, indiquaient la destination de ce singulier édifice. Cette chaîne le reliait au grand réseau européen en traversant le bras de mer qui sépare Valentia de la terre d'Irlande.

Le problème qu'il fallait résoudre pour aller rejoindre le *Great-Eastern* n'était pas sans offrir lui-même quelque difficulté. En effet, il fallait commencer par porter le câble d'atterrissage depuis le rivage jusqu'au haut des falaises où se trouvait la station télégraphique. Ce n'était point une mince difficulté que d'ouvrir une voie praticable pour des hommes chargés d'une grosse corde pesant 6 à 7 kilogrammes le mètre courant et obligés de gravir la pente raide et déchiquetée qui regardait l'Amérique. Mais l'élan des ouvriers et des ingénieurs était irrésistible; ces braves gens étaient fiers de faire partie de l'avant-garde de la grande armée de l'électricité. L'établissement de cette voie ne dura que deux jours. Commencée le 19, au moment où le

canon annonçait l'arrivée du *Great-Eastern* et de la *Caroline*, elle était terminée le 21. Le 22, à la pointe du jour, une centaine de barques indigènes entouraient la *Caroline*. On eût dit les canots des Sandwich groupés autour des navires du capitaine Cook.

Mais il n'y avait certainement à bord aucune pensée de meurtre et d'assassinat. En ce moment, le capitaine Moonlight n'aurait pu recruter des soldats, car tous ces enfants de la verte Erin ne songeaient qu'au grand lien mystérieux par lequel les sorcières du Connaught prétendaient que la richesse et la liberté devaient un jour franchir les océans.

Ces barques se rangèrent méthodiquement, de manière à former les grains d'un chapelet dont le câble formait le lien. Celle qui portait le premier bout se dirigeant vers la terre, toutes, à leur tour, se mirent à la suivre en se détachant lentement du navire l'une après l'autre.

Quand celle qui tenait la tête arriva au point où le ressac se fait sentir avec force et où les plus solides canots sont en danger d'être mis en pièces, les marins qui la montaient descendirent à l'eau, qui montait jusqu'aux aisselles.

Ils auraient été renversés plus d'une fois et peut-être noyés, s'ils ne s'étaient servis du câble pour se cramponner, se soutenir et en quelque sorte se souder les uns aux autres.

Leurs camarades les imitèrent successivement, et bientôt la procession humide prit une marche assurée et pour ainsi dire régulière.

L'ascension de la falaise se fit sans difficulté et d'une façon plus rapide qu'on ne l'aurait supposé. Bientôt des salves de coups de fusil et le son de la cornemuse annoncèrent que le bout du câble était amarré aux appareils qui devaient recevoir les messages d'Amérique; à ces bruits répondirent non seulement les échos de la falaise, mais encore le canon du *Great-Eastern*, et l'électricité le répercuta dans toutes les villes du vieux continent. Le lendemain matin, il était annoncé aux lecteurs de tous les journaux européens.

XVI

Au moment où la nouvelle de l'ouverture des grandes hostilités contre la nature se répandait, le *Great-Eastern*, escorté du *Terrible* et du *Sphinx*, quittait son mouillage et réglait forcément son allure sur celle de la *Caroline*, qui, chargée de la pose du câble de terre, s'acquittait de sa mission avec une lenteur fatigante. Il y eut forcément un nouveau temps d'arrêt pour l'exécution de la soudure du câble de haute mer ou, pour parler comme les marins, de l'épissure. Cette opération ne demanda que deux ou trois heures, et le *Great-Eastern* prit sa course vers la haute mer, solidement attaché à cette terre dont il s'écartait, et qui allait bientôt disparaître dans les brumes de l'Orient.

Dans les premiers instants, le grand navire n'avait

pas une allure moins timide que la *Caroline*. L'araignée géante ne filait son câble qu'avec une vitesse de trois nœuds par heure; mais le temps était si beau, la mer si calme et l'Amérique si loin, que la vitesse augmentait visiblement à chaque brasse; le capitaine Anderson la poussa insensiblement à 3 nœuds 1/2, à 4, à 4 1/2, à 5, à 5 1/2, à 5 3/4 et même à 6.

Tout à coup, la cloche d'alarme retentit et paralyse le mouvement des machines. On se précipite autour du cabinet des électriciens! Le courant ne passe plus, le miroir du galvanomètre, jusqu'alors écarté de sa position d'équilibre par le courant qui vient de terre, y est retombé. Il y a une fuite. Où est-elle? Tel est le cri qui sort de toutes les lèvres.

Les électriciens ont des formules que l'on dit infaillibles pour trouver la position des fuites; mais pas un ne tombe d'accord : les uns prétendent qu'elle est près du bord, les autres que c'est le bout de terre qui est interrompu.

La seule chose à faire est de revenir vers l'Irlande en rembobinant la ligne, jusqu'à ce que l'endroit défectueux ait été saisi, coupé et remplacé par une portion tout à fait irréprochable.

Aussitôt que le dévidage fut arrêté, on commença par attacher le câble aux flancs du navire par des amarres destinées à diminuer la pression qui peut le briser, et en même temps permettre de le descendre jusqu'à la mer sans cependant l'abandonner.

Puis le navire géant se mit à virer de bord, en hésitant, en tâtonnant, comme il convient lorsque cette manœuvre s'exécute en eau profonde. En effet, si la moindre traction se fût jointe au poids de la partie déjà coulée, le câble se brisait net et disparaissait dans l'abîme.

Le désappointement qui accompagnait ce premier désastre était atténué par une sastisfaction technique de nature à flatter l'amour-propre des ingénieurs. Il avait suffi du moment de repos produit par le changement de direction du navire pour que l'on transportât le câble des machines du lancement à celles du repêchage; sans avoir besoin de le couper, on l'avait manœuvré comme s'il s'était agi d'une simple ficelle, sans le froisser et, ce qui n'est pas moins important, sans y faire le moindre nœud, la moindre coque.

Une fois ce problème redouté complètement résolu, l'on donna au mécanicien l'ordre de faire marcher la machine de l'avant. Mais on fut stupéfait de reconnaître que la chaudière fuyait. On espérait tant ne pas avoir à se servir de cet appareil qu'on avait oublié d'en faire l'épreuve. A bord de tout autre navire, ce contre-temps eût arrêté l'expédition; mais le *Great-Eastern* était une véritable usine flottante, mieux pourvue en outils de tout genre que n'avait pu l'être l'arche de Noé. On parvint donc à réparer l'accident en installant des tubes par lesquels on amena de la vapeur destinée à l'hélice.

En effet, une fois la vapeur arrivée, la machine du

repêchage marcha beaucoup plus facilement qu'on ne l'aurait supposé. L'effort nécessaire pour ramener le câble à bord n'approcha pas de la moitié du coefficient de rupture.

On n'avait point encore relevé deux milles lorsqu'un matelot découvrit l'endroit malade. Il suffit d'un coup d'œil pour se rendre compte de ce qui s'était passé.

Ce n'était point un accident produit par le contact de quelque roche ou par la dent d'un habitant des régions ténébreuses. Rien n'était venu troubler le repos du câble sur le lit de boues bleuâtres et gluantes où il s'était couché, mais une main coupable avait pratiqué la blessure avant qu'il quittât le *Great-Eastern*. Elle était produite par un fil de fer affilé, affuté comme le tranchant d'une flèche, et introduit traîtreusement dans l'intérieur de l'armure. Ce fil avait été en outre courbé de telle manière qu'il jouât le rôle de ressort et entamât la gutta-percha.

On enleva le morceau malade, et l'on fit une soudure dont les plombiers du *Great-Eastern* effacèrent soigneusement la trace ; mais personne ne put oublier le forfait dont on avait été témoin.

A une époque où les crimes bêtes et lâches des incendiaires, des massacreurs d'otages, étaient inconnus, on avait encore de la peine à admettre la possibilité d'un attentat, la majeure partie de l'équipage se refusait à croire qu'un scélérat capable d'un acte aussi monstrueux se trouvât à bord du grand

navire. Cependant chacun regardait son voisin avec un air de défiance. Les moindres mots étaient scrutés, analysés; les gestes les plus insignifiants pouvaient devenir un sujet de soupçons injurieux. Si une semblable situation eût duré, la discorde ne fut pas restée dans l'air.

Heureusement, une nouvelle catastrophe vient faire diversion à cette tempête intestine; le dévidoir s'arrête; un bruit terrible se répand, les signaux sont interrompus, la terre ne répond plus. Pendant vingt-quatre heures, électriciens, officiers de marine, physiciens et marins, tous, restent en suspens. Fallait-il continuer la route vers l'Amérique? Fallait-il revenir sur ses pas? Était-il sage de continuer la pose? Devait-on relever une seconde fois ce câble qu'on avait lancé dans une boue gluante?

Grâce à l'indomptable énergie de M. Cyrus Field, qui soutenait tous les courages, le dernier parti avait fini par prévaloir. Déjà le capitaine Anderson avai tfait préparer la machine à repêcher. Tout d'un coup, la terre se met à parler. La correspondance se rétablit d'une façon aussi mystérieuse qu'elle a cessé. Ces appareils qui étaient restés muets, inébranlables pendant un jour entier, qui avaient résisté aux courants les plus énergiques, recommencent à se mouvoir. Jamais depuis le départ ils n'ont parlé avec autant de volubilité.

Personne n'a encore donné une explication complète de cet incident singulier, extraordinaire. La version la plus probable l'attribue à l'imperfection

de la langue télégraphique spéciale dont les électriciens de l'expédition étaient si fiers, et qu'ils expliquaient avec tant de complaisance à Son Altesse le prince de Galles!

Une circonstance imprévue ne tarda point à exciter la surprise des savants et par contre-coup celle de l'équipage. L'isolement augmentait et la conductibilité du câble devenait visiblement meilleure, à mesure que la partie qui reposait déjà dans le fond de l'Océan augmentait aux dépens de celle qui était dans le navire. La cale immense de l'Atlantique était meilleure que celle du *Great-Eastern* pour conserver ce chef-d'œuvre des tisserands électriques.

La démonstration complète de cette merveilleuse propriété a été fournie, à la suite de la récente expédition du *Challenger*. En effet, on a découvert par des mesures thermométriques prises avec le plus grand soin que la température des eaux profondes est de beaucoup inférieure à celle des eaux superficielles, et par conséquent de celles qui baignaient le câble dans les réservoirs du bord. Il en résulte que le pouvoir isolant de la gutta-percha qui dépend de cette température a augmenté dans une proportion notable, du moment qu'elle est arrivée dans les eaux fraîches qui remplissent le fond de l'Océan.

Pendant trois jours, l'opération marcha sans incident notable, lorsque, le 29 juillet au soir, la trace lumineuse du galvanomètre Thompson sort encore une fois de son cadre. L'alarme se répand immédia-

tement ; mais la nuit était trop noire pour qu'il fût possible de songer à faire aucune manœuvre. A cette époque, dont nous sommes déjà bien loin au point de vue du progrès dans la science d'Ampère et de Volta, la lumière électrique ne pouvait remplacer les rayons du soleil. Pendant toute la nuit, les cinq cents êtres humains qui respiraient à bord du *Great-Eastern* étaient réduits à la plus horrible inaction. C'est au milieu des tortures de cette épouvantable oisiveté que tous ces hommes braves, hardis et vaillants attendaient l'aurore.

Au moment où les muezzins montent sur les minarets pour appeler les fidèles à la prière, parce que la lumière naissante permet de distinguer un fil blanc d'un fil noir, le capitaine Anderson donna le signal du travail.

Il s'agissait de transporter encore une fois la prise du câble de l'arrière à l'avant, en même temps que l'on virait de bord.

Cette manœuvre périlleuse, émouvante n'est pas du nombre de celles auxquelles les marins s'habituent. Elle était du reste aggravée par la profondeur de l'Océan, qui était devenue effrayante. En effet, avant de voir sortir de l'abîme une partie du câble teinte de la vase collante et animalisée qui recouvre le fond de la mer, il fallut en tirer une longueur de 5000 mètres. Tel était le développement de l'arc de chaînette dont le haut sommet était à fleur de l'Océan et dont le dernier reposait sur le lit tapissé par les légions de foraminifères qui y dorment

éternellement. Mais lorsqu'on eut atteint la portion boueuse, il se produisit le même changement que la première fois.

Presque aussitôt, les courants électriques commencèrent à impressionner de nouveau l'aiguille. On était encore une fois en communication avec la terre. Le navire, qui s'éloignait de notre vieux continent, pouvait continuer sa magique conversation avec les ingénieurs de Valentia.

L'aspect de la ligne avariée n'avait rien d'extraordinaire. Sans le galvanomètre, on ne se serait aperçu d'aucun désordre. On la mit sous clef pour l'examiner à loisir dès que l'on aurait le temps d'approfondir ce mystère !

Le surlendemain seulement, on put procéder à l'autopsie du fil ainsi séquestré. Quelques soupçons que l'on eût conçus, ils étaient largement dépassés par la triste réalité.

Ce second accident était produit par un crochet de fer, identique à celui qui avait une première fois déjà blessé le câble. Le crime était voulu, étudié dans tous ses détails. En effet, le traître qui l'avait commis avait profité de l'horrible expérience qu'il avait acquise. Cette fois, il avait été assez habile pour que le fil de fer qui mettait en communication l'âme de cuivre avec l'Océan fût entièrement recouvert par l'armure. Elle-même l'enveloppe de chanvre goudronnée avait été soigneusement rapprochée, de manière à dissimuler presque entièrement la cicatrice !

Ce scélérat faisait naturellement partie des ouvriers électriciens qui se trouvaient à bort. On connaissait même la brigade à laquelle il appartenait. En effet, circonstance aggravante, c'était la même escouade qui était de service quand les deux parties martyrisées avaient passé par les dévidoirs.

Si l'on avait tenu l'infâme, on l'aurait pendu à la grande vergue comme un pirate saisi en pleine mer. Interrogés sévèrement, les ouvriers répondirent avec cette assurance sereine qui désarçonne les juges d'instruction les plus soupçonneux. Aucun ne pouvait nier que l'accident ne fût le résultat d'une combinaison criminelle; mais tous exprimaient leur horreur pour une action aussi lâche avec un élan qu'il est bien difficile d'admettre qu'un coupable puisse feindre. Force fut donc d'abandonner l'enquête. On se borna à mettre indistinctement tous ceux qui touchaient au câble sous la surveillance d'une police composée des électriciens et des officiers. Malheur à celui qui aurait rougi ou balbutié; dans l'état de surexcitation terrible que produisait l'horreur d'un crime aussi noir, un mot maladroit, un signe inexpliqué aurait pu coûter la vie au plus honnête homme du monde.

Mais le 2 août une terrible nouvelle vint faire diversion à ces fureurs. A huit heures du matin, le galvanomètre de sir Thompson annonçait une nouvelle fuite. Cette fois, elle n'était pas totale. Le courant n'avait point disparu d'une façon absolue. Cependant la majeure partie du feu que secrétaient les

piles de Valentia s'éteignait dans la mer avant de parvenir à bord. Il fallait bon gré mal gré arrêter le navire. On ne pouvait sans trahir tous ses devoirs aggraver la situation en continuant la pose.

Malgré l'extrême désir d'en finir à tout prix, on était obligé de relever une troisième fois ce fil si fragile. Cette nécessité terrible, inexorable, se produisait dans des conditions réellement désespérantes. Quelques heures plus tard, le *Great-Eastern* avait traversé le grand abîme. Il arrivait dans des parages où la profondeur de l'Océan n'excède pas celle des mers les plus familières déjà à cette époque aux ingénieurs de la télégraphie sous-marine. Par surcroît de mauvaise chance, le vent avait fraîchi d'une façon terrible. On eût dit que la nature se repentait d'avoir laissé un répit de quelques jours aux poseurs de câble, ou qu'elle leur faisait payer sa clémence en les assaillant avec une furie irrésistible, au moment où il fallait enlever le câble aux cylindres de la machine de la pose, pour le livrer aux engrenages de celles du repêchage.

Pour accélérer l'opération, on se décida à couper encore une fois ce câble dont l'intégrité devenait en ce moment une considération secondaire. Grâce à cette résolution brutale, on épargna tous les tâtonnements qui avaient rendu les deux premiers relèvements si pénibles. Après l'avoir coupé, on le fit rapidement passer dans les rouages de la machine de l'avant, et l'on mit en marche le système de treuil.

Pendant ces manœuvres, un ouvrier racontait

qu'il avait entendu un bruit suspect quelque temps avant qu'on constatât l'existence de la fuite. Il lui avait semblé reconnaître le grincement d'une pointe de fer qui racle des poulies de même métal. Malgré les terribles mesures qui avaient été prises contre tous ceux qui troubleraient l'opération d'une façon quelconque, il avait rompu le silence imposé. Il avait crié au risque d'encourir un châtiment terrible; on ne l'avait point entendu. Il n'avait point persisté, espérant s'être trompé et redoutant de devenir suspect par un appel non justifié. Maintenant ce pauvre diable s'arrachait les cheveux. Il ne pouvait se pardonner de n'avoir pas tiré de sa poitrine un de ces hurlements qui s'imposent à l'oreille au milieu de la tempête.

On ne tarda pas à reconnaître que ce récit, qui avait excité la plus vive incrédulité, était cependant de la plus parfaite exactitude. En effet, après quelques heures de travaux assidus, la vigie s'écriait qu'elle voyait approcher un fil implanté dans le câble, fiché dans une direction perpendiculaire à son axe. On aurait dit une aiguille qu'on y avait enfoncé à plaisir.

On étendait déjà la main pour saisir cet objet étrange, lorsqu'il se produisit un horrible craquement. Le câble se rompit en donnant un violent coup de fouet. Après avoir tourbillonné autour de la vigie, qu'il faillit enlacer et entraîner pour la punir de sa clairvoyance, il disparut dans l'abîme en faisant jaillir un flot d'écume.

Le steamer géant, qui d'ordinaire restait indifférent à tous les mouvements de la mer, s'abaissa sous un coup de tangage comme jamais il n'en avait encore reçu. Les machines s'arrêtèrent court, et les vagues s'éteignirent avec une rapidité prodigieuse; autour du *Great-Eastern* comme sur son pont il y eut un moment de recueillement et de silence.

XVII

Après un court instant d'abattement, le capitaine Anderson se rappela qu'il avait à son bord des vétérans de la flotte électrique, de vaillants et habiles matelots qui avaient déjà repêché des câbles par 1400 mètres de profondeur, dans les eaux rocailleuses de la Méditerranée. Avait-il le droit de désespérer de pénétrer dans un abîme deux fois et demi plus profond, lui qui commandait le plus beau navire du monde? N'avait-il pas à sa disposition des grappins d'un poids et d'une puissance exceptionnels, des bouées gigantesques, des chaînes et des câbles que jamais constructeur n'aurait eu l'audace de faire entrer dans le gréement d'un navire de guerre?

Aussitôt que sa résolution est prise, le *Great-Eastern* sort de sa torpeur; il se change en véritable forge titanesque, maniée en plein Océan par de nouveaux Cyclopes.

Tous les bâtiments qui faisaient un cortège d'hon-

neur au grand navire au moment où il quittait Valentia avaient disparu l'un après l'autre sous différents prétextes. Seul le *Terrible* était resté, témoin muet, impassible de cette scène émouvante. Pendant qu'on échangeait fébrilement avec ce compagnon unique des signaux désespérés, cent mains armaient les immenses ongles de fer, à l'aide desquels le plus grand des navires espérait ressaisir le plus parfait des câbles, au fond du plus sombre de tous les Océans !

Les grappins disparurent avec la rapidité d'un boulet qui ricoche; ils entraînèrent les cordages comme l'eût fait une baleine cherchant à se dégager du harpon qu'elle a reçu en plein.

On commença par modérer le mouvement en appuyant sur des freins dont la puissance était formidable; mais le chanvre eût inévitablement cédé, si l'on avait voulu produire un ralentissement trop considérable de la chute vertigineuse.

On se contenta d'arroser les poulies sur lesquelles la ligne glissait, afin d'éviter qu'elle ne prît feu. Une colonne de vapeur empêchait de voir l'endroit où elle quittait le navire. Bientôt elle s'arrêta; après quelques minutes ce bouillonnement étrange cessait, on venait d'entendre le bruit sourd qu'avait produit la masse de fer en frappant le fond de l'Océan ; aussitôt un grand changement s'était produit à bord. Les machines s'étaient arrêtées, les foyers avaient cessé de lancer vers le ciel un torrent de fumées noirâtres. Le capitaine Anderson avait placé son navire

par le travers, de telle sorte que le vent, la marée, les vagues, toutes les forces naturelles le poussaient, le précipitaient dans cette course vagabonde, dont le but était caché au fond de l'abîme. Si de temps en temps une roue faisait lentement quelque fraction de tour, ce n'était qu'afin de redresser le bâtiment pour qu'il servît plus facilement d'instrument au hasard.

A bord, il n'y avait plus pour ainsi dire de commandement ; c'était le destin qui était devenu capitaine ; lui seul était responsable du sort de ce chef-d'œuvre d'architecture nautique et de mécanique navale, produit raisonné de tant de stupéfiants calculs.

Mais chaque mouvement rendait en quelque sorte la position de plus en plus sombre, de plus en plus lugubre. Car on avait commencé la chasse étrange sans connaître la position du câble, et on était menacé de la finir en ignorant celle du navire. On cherchait un fil perdu dans le fond de l'Océan ; qui sait si l'on ne rencontrerait pas à sa surface quelques-unes de ces glaces, écueils qui ont défoncé tant de vaillants navires ?

Le ciel s'était complètement voilé, les ténèbres qui régnaient au fond de l'eau semblaient avoir remonté sur les vagues, car un brouillard blanc, gluant, impénétrable, s'attachait au *Great-Eastern*, avec la rapidité de la foudre et la tenacité d'une lèpre ; de jour comme de nuit il coupait toutes ses communications avec le ciel ; non seulement il rendait le soleil parfaitement invisible, mais encore

il prenait la précaution de cacher jusqu'aux moindres étoiles.

La divinité malfaisante, qui semblait veiller à l'inviolabilité de l'empire d'Amphytrite, appelait les ténèbres à son aide. Elle réduisait à naviguer à tâtons ceux qui fouillaient en aveugles !

Ils ne savaient plus dans quels parages le vent et la lame portaient leur navire. Ils ignoraient leur route; ils ne mesuraient pas la direction du vent, ils ne s'inquiétaient pas de la marche des courants sous-marins; ils oubliaient même, dans leur sombre emportement, qu'ils approchaient fatalement de quelque immense banquise, car l'apparition en plein mois d'août de brouillards polaires indique le voisinage d'une de ces immenses banquises qui ont englouti le *Président*, qui ont coulé bas tant de steamers mystérieusement disparus et qui en feront sombrer tant d'autres.

Au milieu de ce désastre, personne ne pensait aux dangers du navire; chacun songeait à ceux du câble; c'est du câble que chacun portait le deuil, c'est pour le câble que chacun aurait sans sourciller affronté la mort.

Chaque fois que le dynamomètre attelé à la ligne des grappins indiquait la plus faible augmentation de traction, on aurait dit que tous, capitaines, officiers, électriciens, matelots ou mousses, recevaient une secousse électrique.

Dans ces moments terribles, la vigie oubliait elle-même de regarder si elle n'apercevait pas dans le

brouillard sombre la silhouette plus sombre encore de ces montagnes flottantes, de ces rochers d'eau gelée qui, lancés par le flot, ont la dureté du granit, et dont le tranchant aigu pénètre dans la coque comme la lame affilée d'une hache gigantesque. L'équipage du *Great-Eastern* ressemblait à une colonne d'attaque marchant à l'assaut sous la mitraille et qui pense trop à la victoire pour songer un seul instant aux blessures !

La tentative désespérée dura neuf jours entiers, neuf jours continus d'angoisse, neuf jours non interrompus de fièvre ! De temps en temps, le brouillard devenait moins épais. On tirait partie de ces éclaircies providentielles pour jalonner l'Océan à l'aide de quelques bouées montrant les endroits où le câble avait été touché, rencontré. Lorsqu'au lieu de diminuer et de s'évanouir la pression indiquée sur le dynamomètre augmentait d'une façon progressive, la vie et l'espérance renaissaient ! Un sifflement aigu indiquait le commencement des opérations de sauvetage. La machine de l'avant se mettait à tourner avec précaution et même avec une lenteur croissante. En effet, le dynamomètre indiquait que la traction allait en grandissant, et que par conséquent on avait eu le bonheur de saisir le fugitif que les harpons arrachaient progressivement au lit qu'il avait adopté.

A peine quelques centaines de brasses de la ligne humide étaient-elles ramassées à bord, que l'équipage du *Great-Eastern* se trouvait placé entre deux

alternatives également désespérantes. Arrêter le relèvement, c'était renoncer à l'espérance d'un succès ; c'était laisser lâchement retomber le câble sous sa couche de vase gluante. Continuer, c'était inévitablement amener une rupture.

A force de précautions, en ménageant habilement la traction, on arrivait à augmenter la distance dont le câble se soulevait; mais jamais, quoi qu'on fît, on ne parvint à lui faire parcourir plus du tiers de la distance qui le séparait de la surface de l'Océan.

Chaque fois que les amarres rompaient, on se remettait avec rage à labourer l'effrayant abîme; pendant que le navire cherchait à retrouver la ligne du câble, on forgeait de nouvelles pinces, on ramassait les bouts de corde, on réunissait les morceaux de bois pour constituer des radeaux. La forge retentissait nuit et jour sans trêve ni merci.

Pendant ce temps, la cambuse se vidait, l'eau potable aurait manqué si l'on n'avait trouvé moyen d'utiliser celle que distillent les chaudières. Mais le charbon allait à son tour faire défaut, et bientôt on allait manquer de houille pour regagner l'Angleterre. Si quelques gros temps survenaient, le *Great-Eastern* était réduit à aller à la dérive.

Une véritable disette d'outils, de métal se faisait en outre ressentir. Il n'y avait plus à bord un bout de fer susceptible d'être façonné. On n'aurait point découvert une encâblure de cordage ou une barrique. Ces alternatives épuisantes, énervantes, se reproduisirent à quatre reprises successives. La

quatrième rupture, celle qui décida forcément de l'abandon, faillit même avoir une fin tragique.

En effet, l'amarre rompue avait cédé comme les autres en fouettant l'air, mais d'une façon si malheureuse qu'elle avait failli s'enrouler autour d'un matelot et, se nouant autour de son corps, l'entraîner vivant dans l'abîme. Le malheureux était resté à bord, mais on se demandait s'il survivrait à la blessure affreuse que cet effrayant serpent lui avait infligée par un soubresaut diabolique.

Le *Great-Eastern* était obligé de revenir en Angleterre après avoir abandonné dans le fond de la mer les deux tiers de sa cargaison. Évidemment, c'était un grand revers, une calamité véritable qu'on ne pouvait trop déplorer. Car les actionnaires du câble étaient généralement des travailleurs, qui avaient eu le courage de mettre leurs épargnes laborieusement gagnées au service de la plus noble des causes. Mais il ne fallait pas non plus exagérer la catastrophe. Cette défaite, quelque douloureuse qu'elle fût, n'était point sans offrir de grandes consolations. On avait le droit d'espérer que le théâtre des revers deviendrait l'an prochain le lieu d'une de ces victoires définitives, que l'homme remporte toujours lorsqu'il cherche à résoudre un problème sagement défini et conforme à la nature.

Le câble dormait inerte et inutile au milieu des roches et des vases, mais les doigts de fer qui l'y avaient saisi ne l'avaient jamais laissé glisser. S'il était retombé, c'étaient les amarres trop faibles qui

avaient malheureusement cédé. Le câble aurait supporté une traction triple sans être exposé à se rompre. Il n'y avait qu'à revenir mieux armé, avec des cordages plus robustes, et on le repêcherait plus facilement que le baleinier ne rattrape le cétacé qu'il a harponné et qui a fui en emportant le fer qui l'a blessé à mort.

Il était incontestable que l'on viendrait une nouvelle fois tenter la fortune, car une démonstration éclatante avait été acquise. Les abîmes océaniques étaient aptes à recevoir et à garder un câble sans nuire à ses qualités conductrices.

La pose n'était point abandonnée, elle n'était que suspendue. On devait la reprendre au printemps prochain; le grand naufrage qui paraissait irréparable n'était qu'un délai dans l'inauguration. Somme toute, le câble était plus à l'abri dans le fond de l'Océan qu'il ne l'était dans les cuves si bien combinées, si soigneusement surveillées du *Great-Eastern*. Enfin, non seulement les bouées qui jalonnaient la route où gisait le grand cadavre électrique avaient été trop solidement attachées pour que les orages leur fissent lâcher prise; elles étaient garnies de pavillons faciles à reconnaître, elles devaient être retrouvées avec autant de facilité que si leur détermination astronomique avait été faite avec une précision que les marins mettent rarement dans des opérations de ce genre. Enfin, ce qui n'était pas moins important, toute anxiété morale avait disparu d'une façon définitive. Les soupçons que l'on avait

dirigés contre les ouvriers avaient été de la plus excessive injustice. Le pire ennemi du câble avait été le câble lui-même.

Mal assujetties, quelques mailles de l'armure s'étaient dérangées, et dans leur mouvement en courant sur les poulies, en s'enroulant, quelques brins de fer s'étaient brisés ; avec une subtilité qui avait paru criminelle, et qui était un effet bizarre de la pression, ils s'étaient cachés, dissimulés, enfouis dans la masse. On avait pu croire à un propos délibéré, à une intention coupable, tandis qu'il n'y avait eu qu'une succession d'incidents malheureux, impossibles à prévoir, mais faciles à éviter dans une construction future.

XVIII

Si le spectacle qu'offrait le *Great-Eastern* pendant que ces grands événements s'accomplissaient était émouvant et grandiose, celui qui se passait à Valentia n'était pas moins digne de frapper l'attention de l'homme d'Etat et du philosophe.

Les premières interruptions n'avaient fait qu'augmenter l'assurance des ingénieurs, et une véritable sécurité avait été acquise au prix de quelques moments d'angoisse. Il n'en fut point autrement dans la fatale journée du 1er août.

A chaque instant, l'on s'imaginait que les communications allaient reprendre d'un instant à l'autre.

Tous les ingénieurs et tous les agents de la Compagnie restaient pendant de longues heures les yeux attachés sur le miroir, interrogeant avidement ses moindres mouvements, interprétant comme des signaux intentionnels les moindres vibrations produites par les incessantes fluctuations de l'électricité naturelle. En effet, un conducteur isolé de plus de 1400 mètres de longueur ne peut être en communication à ses deux bouts avec le réservoir commun sans qu'il soit incessamment parcouru par des ondes électriques de toute nature.

Jamais antiquaire cherchant à déchiffrer les traits qu'il croit apercevoir sur une vieille pierre mutilée ou sur un morceau de poterie antique n'a développé une imagination plus brillante, plus fertile! Le code fort imparfait du reste des signaux pour la communication entre la terre et le navire était étudié, compulsé inutilement de toutes manières. Quelquefois on croyait saisir un bout de phrase; mais, au moment où l'on s'imaginait tenir un sens, de nouveaux signes venaient dérouter les œdipes. Les plus tenaces étaient obligés de convenir que le sphinx sous-marin n'avait point livré le secret de son énigme!

Pendant quelques jours, on résista à l'immense pression que la légitime curiosité du dehors exerçait sur le dedans, et l'on refusa de livrer aucune des dépêches que l'on arrachait si péniblement au câble. Mais, comme on avait eu l'imprudence de commencer la publication, on ne pouvait articuler

aucune raison sérieuse pour changer brusquement de système. Cette discrétion soudaine ne pouvait manquer d'éveiller des soupçons de tout genre.

Les nouvelles les plus sinistres commençaient à circuler. On disait que non seulement le câble était rompu, mais que le *Great-Eastern* lui-même avait sombré et qu'il n'était point échappé un seul témoin pour rapporter les détails de l'épouvantable catastrophe.

On n'avait pas le droit de garder plus longtemps le secret de la catastrophe, car on s'exposait au danger de favoriser un agiotage coupable sur les actions, dont les oscillations étaient effrayantes. Pour calmer le public, il fallut avouer qu'on était sans nouvelles.

Quoique l'on redoutât une calamité pire que celle que l'on révélait, l'effet premier fut déplorable; il se produisit une véritable panique, c'est seulement le lendemain que l'on comprit que le malheur n'était peut-être point irréparable.

Sir Georges Airy, directeur de l'observatoire de Greenwich, et M. Glaischer, chef du service des observations magnétiques, vinrent en aide aux amis du câble. Ces deux astronomes annoncèrent qu'il régnait en ce moment une violente tempête magnéto-électrique, que les courants terrestres spontanés constatés à Greenwich avaient une énergie prodigieuse. Ils ne savaient si le câble était rompu; mais ils affirmaient que, s'il n'était pas rompu, il était temporairement inutile, et que les électriciens du

Great-Eastern ne pouvaient avoir assez de piles à leur bord pour faire entendre leur voix au milieu d'un pareil trouble !

Quoique cette version ne tendît rien moins qu'à mettre en doute l'efficacité du câble, elle fut acceptée avec enthousiasme et diminua un peu le désarroi du public.

Les spirites et les somnambules, dont l'industrie était alors des plus florissantes, furent consultés, par nombre de gens crédules qui abondaient alors en Angleterre, sur le sort de la précieuse cargaison et du navire qui la portait, mais aucun de ces clairvoyants personnages ne se hasarda à publier ce que l'esprit de Faraday, d'Ampère ou d'Arago avait pu lui confier.

Des marins qui n'avaient pas besoin du secours mystérieux des esprits furent plus clairvoyants, et devinèrent la vérité. Un vieux loup de mer, consultant sa conscience de capitaine, publia dans le *Times* une lettre positivement admirable de lucidité et de bon sens. Rien ne lui avait échappé, il avait tout vu. Il connaissait chacune des manœuvres du commandant du grand navire. Le *Great-Eastern* était à la recherche du câble perdu, et il ne lâcherait prise que lorsqu'il l'aurait rattrapé ou lorsqu'il aurait épuisé tous les moyens de sauvetage qu'il avait à bord.

Pendant que l'opinion était ainsi agitée par des craintes et des espérances également convulsives, la Compagnie ne perdait pas son temps. Elle se mon-

trait digne des immenses intérêts qui lui étaient confiés.

Par une coïncidence bizarre, que l'on pourrait attribuer à une sorte d'enchaînement providentiel, le Conseil d'administration de la Compagnie transatlantique se réunissait dans un office de la Cité, le même jour et à la même heure où le capitaine Anderson donnait à regret l'ordre de revenir en Angleterre.

Au moment où un brave marin s'arrachait presqu'en pleurant du théâtre de ses angoisses, le right honorable Stuart Wortley annonçait que, quoi qu'il arrivât, la Compagnie transatlantique allait continuer son œuvre grandiose. Les résultats que l'on poursuivait par une voie sûre étaient trop brillants pour qu'on se laissât détourner de sa voie par quelques revers temporaires, transitoires, qui pouvaient être cruels, mais que l'on réparerait, puisque l'on en connaîtrait la cause d'une façon absolue.

Les énergiques paroles du right honorable président produisirent un excellent effet sur l'opinion publique, dont les chaudes et persévérantes sympathies étaient depuis longtemps acquises aux poseurs de câbles.

Le *Great-Eastern* reparut à point nommé, au moment où l'attitude énergique des intéressés produisait une réaction contre ces craintes puériles, et contre les sarcasmes des prophètes de malheur, de ces esprits étroits qui persistaient à nier la possibilité de réunir ainsi les deux mondes! Le désespoir

fit place à un véritable enthousiasme, lorsque l'on apprit que le navire géant avait montré des qualités exceptionnelles, et que le câble lui-même n'était point perdu, qu'on l'avait confié à l'océan comme un dépôt dont on allait venir l'an prochain lui demander compte.

Ainsi préparée d'une façon fort sage et accompagnée de circonstances qui ne pouvaient que la rendre plus facile, la souscription nouvelle réussit d'une façon qui dépassa les espérances des plus enthousiastes amis des câbles. Avant que le public fût admis à souscrire, deux riches capitalistes avaient pris pour eux cinq millions d'actions, le tiers de la somme nécessaire. Le reste ne fut l'affaire que de quelques jours. Le succès financier était considéré comme si certain dans un pays où les écus ont toujours montré du patriotisme, que le constructeur du troisième câble se mit à l'œuvre avant la constitution définitive de la société nouvelle.

Après tant d'échecs successifs, le plan de la Compagnie était comparable à celui du Sénat romain, qui mettait en vente le terrain occupé par l'armée d'Annibal. En effet, elle ne se contentait point de construire et de placer un nouveau câble. Elle annonçait carrément qu'elle compléterait le tronçon qui dormait inutile dans le fond de la mer. Un peu plus, on aurait demandé d'élever une statue à la Fortune pour la féliciter de cette rupture providentielle.

En effet, de nouveaux calculs, auxquels il n'y

avait rien à reprendre, avaient constaté que le trafic télégraphique devait être trop actif entre les deux mondes pour qu'une seule ligne pût suffire. Constamment encombrée, la ligne unique n'eût servi qu'à faire des jaloux. On aurait été obligé d'attendre que deux lignes fussent prêtes avant d'ouvrir le télégraphe au public !

Où diable les promoteurs du projet primitif avaient-ils eu la tête de croire qu'un seul fil pourrait satisfaire au besoin du commerce, de l'industrie, de la science, de la civilisation, de la politique, de la justice, de la paix et de la guerre. On n'avait pas à se plaindre de la Providence, qui avait été plus sage que les hommes. Les retards que l'on éprouvait n'étaient donc en réalité que des délais nécessaires à la bonne et complète exécution du programme.

Quoique la construction du câble de 1865 ne pût être considérée comme ayant été réellement défectueuse, elle avait offert des inconvénients sérieux, qui avaient amené sa rupture, comme une sage théorie malheureusement faite après coup permettait de le prévoir. Il fallait le rendre plus flexible, afin d'éviter que le fil destiné à le protéger ne vînt à le blesser lui-même, presque aussi cruellement que la dent d'un requin ou l'ancre d'un navire. Ce résultat pourrait être obtenu avec la dernière facilité en enduisant la corde de cuivre d'une couche de gutta-percha rendue visqueuse par l'adjonction d'un vernis particulier excessivement tenace, connu sous le

nom de mastic de Chatterton. La matière isolante du câble de 1868 formait une masse compacte dont l'homogénéité et l'application pouvaient laisser à désirer et qui n'était pas douée d'une élasticité suffisante. On devait la remplacer par une série de couches minces et alternées de gutta-percha et de mastic, appliquées l'une sur l'autre avec la précision la plus minutieuse.

Il suffit de quelques jours pour arrêter le plan du nouveau câble, pour l'adopter d'une façon définitive et se mettre à l'œuvre. Quelques mois à peine s'étaient écoulés que le nouveau câble était prêt à transporter à bord du *Great-Eastern*. Il est inutile d'ajouter que les fils de fer avaient été étirés dans un métal exceptionnellement résistant et homogène. Enfin, l'on ne s'était pas contenté cette fois de compter sur l'enveloppe d'étoupe goudronnée qui devait les soustraire à l'action de l'eau de mer. Par surcroît de précautions, on les avait recouverts d'une couche mince, mais excellente de cuivre galvanique. Grâce à un choix judicieux des matériaux, le poids du nouveau câble avait diminué d'un dixième, tandis que sa résistance à la traction avait augmenté d'un seizième. Plus facile à manier et plus souple, il était devenu plus difficile à rompre. Mais les bouts de terre, pour lesquels on doit tout prodiguer, parce qu'ils sont exposés au contact des grappins et des ancres, avaient reçu un diamètre plus considérable; on avait augmenté également leur volume, leur poids et leur ténacité. Ils étaient

devenus plus difficiles à rompre que la plus solide chaîne d'argent.

Si l'on tient compte de la flexibilité, de l'isolement, de la conductibilité, on peut dire que le câble de 1866 était aussi supérieur à celui de 1865, que celui-ci l'était à celui de 1857. Mais le progrès le plus sérieux était surtout réalisé dans la partie des appareils destinés à relever les lignes déjà posées. Dans les premières expéditions, on n'avait pas même supposé que le câble pouvait se briser. En 1865, on avait admis cette hypothèse, mais on avait espéré qu'elle ne se réaliserait point, et l'on n'avait point étudié cette partie des opérations avec tout le soin nécessaire. En 1866, on considérait les appareils destinés à réparer la rupture, que l'on commençait à rendre impossible, comme aussi nécessaires que les appareils de pose. En effet, sans compter les éventualités qui pouvaient se réaliser dans la manipulation du nouveau câble, le succès n'était complet que si l'on ressaisissait l'ancien. Le problème à résoudre était double; on avait à la fois à éviter de tomber dans les erreurs du passé, et à réparer en même temps celles qui avaient été commises.

C'est ainsi que les inventions et les industries qui sont réellement utiles à l'humanité et qui ont trouvé leur application dans le concert universel, se développent de proche en proche par une sorte de mouvement organique et fatal qui ressemble étrangement à celui des végétaux et animaux, et qui fait que les hommes des différents siècles et des diverses

nations sont réunis dans un même travail de collaboration immense dont ils sont parfois les derniers à avoir conscience.

Il suffit souvent d'une légère amélioration de détail, d'un tour de main d'atelier, pour que ce qui était chimérique devienne progressivement une opération courante. Buffon semble avoir surtout deviné cette grande et glorieuse industrie moderne, dont les résultats ont commencé à transformer le monde, quand il s'est écrié avec l'ardente conviction qui l'animait que le génie est une longue patience.

On peut dire qu'à cette époque la pose des câbles était devenue nécessaire, la télégraphie transatlantique était le couronnement de l'édifice, un comble, la dernière expression d'une industrie vivace et vivante! Depuis l'année 1851 jusqu'en 1865, c'est-à-dire dans une période de quatorze ans, la Compagnie de gutta-percha de Londres avait fourni des fils isolés pour 55 câbles sous-marins, dont la pose avait réussi et qui avaient un développement total de 16 000 kilomètres, dont quelques-uns franchissaient des abîmes dont la profondeur dépassait 1 500 brasses; la télégraphie universelle était déshonorée, si elle n'accouchait pas de son chef-d'œuvre.

En outre, au point de vue de la banque, même après tant d'échecs successifs, la spéculation était encore merveilleusement séduisante.

Ce qui résumait la situation aux yeux d'un grand nombre d'actionnaires, c'étaient les phrases remarquablement précises par lesquelles les directeurs

terminaient leur compte rendu. « Si l'on suppose seulement que chacun des deux câbles peut travailler avec une vitesse bien modérée de cinq mots par minute pendant seize heures par jour, et que chaque mot soit payé cinq shellings, taux également très modique, la Compagnie sera dans une position financière très prospère. Il lui restera un énorme dividende après avoir payé l'intérêt des capitaux des trois Compagnies successives, à des taux de 4, 8 et 12, sur des sommes dont le total atteint 3 600 000 francs, et avoir prélevé une somme annuelle de 1 250 000 francs pour les dépenses d'exploitation ainsi que pour le fonds de réserve. » En effet, seize heures par jour pendant 365 jours représentent 320 400 secondes, qui à 10 shellings chacune (5 pour chaque câble) donnent une recette totale de 166 200 livres sterling, soit environ 4 millions de francs. L'enthousiasme véritable avec lequel les listes de souscription furent couvertes peut être rangé à juste titre parmi les plus grands succès de l'arithmétique triomphante !

Mais il n'en fut pas de ces calculs comme de ceux de la Compagnie du Mississipi et de tant de spéculations, reposant quelquefois sur les brouillards de la Tamise. En effet, quoique deux Compagnies transatlantiques existent en Angleterre, qu'elles aient acheté le câble d'une Compagnie française, fusionnée avec une autre, et qu'elles entrent en combinaison avec une Compagnie américaine, elles n'ont à se plaindre que d'elles-mêmes, et si leurs

actions ont baissé, c'est que le prix qu'elles ont conservé a appelé la concurrence.

XIX

Ce qu'on a dit avec raison de la nuit qui porte conseil peut à plus forte raison se dire des revers. L'influence de l'année qui venait de s'écouler s'était fait sentir sur toutes les parties de l'œuvre. Quelque considérables que fussent les perfectionnements apportés à la fabrication des câbles, ils n'étaient rien en comparaison de ceux qu'on avait apportés dans la combinaison des appareils placés à bord du *Great-Eastern*. Ces derniers progrès eux-mêmes étaient moindres que ceux que l'on avait réalisés dans la théorie électrique.

En 1865, la station de Valentia n'était pour ainsi dire qu'un accessoire; elle ne jouait qu'un rôle purement passif dans l'étude de l'isolement des câbles. Tous les électriciens réunis au même bord se doublaient, se triplaient et pouvaient se compléter les uns par les autres.

En 1866, tout était changé, transformé, bouleversé; les fonctions électriques étaient réparties d'une façon rationnelle, intelligente, entre la terre et le navire.

C'était surtout à Valentia qu'on devait exécuter les mesures exactes, tellement délicates, que la seule vibration des bordages suffisait pour y nuire.

En outre, la langue télégraphique avait été perfectionnée de telle sorte que les moindres résultats constatés dans un laboratoire inébranlable, situé sur des roches solides, étaient signalés au *Great-Eastern* avec toute la vélocité dont l'électricité était animée. Mus par un conducteur de cuivre dont la forme et la position changeaient à chaque instant, la petite île et la nef géante se donnaient le mot à travers l'espace. A bord étaient les piles engendrant le fluide, à terre les vigies qui le voyaient palpiter. Dans le navire était le péril, mais à terre était la vigie qui criait casse-cou; c'est de terre que venait le signal, tandis que c'était à bord que s'exécutait la manœuvre.

Admirable collaboration, que le génie des poètes de l'antiquité n'a point deviné! C'est la terre qui disait : Prenez garde, vous lancez dans l'océan un bout malade, compromettant; rebroussez chemin, revenez sur vos pas, reprenez à l'abîme la portion du fil qui n'est pas digne d'y figurer!

Chose étrange, pleine d'enseignements, MM. Varley et Thomson, en 1865, les deux chefs électriciens, étaient à bord du même navire. Parfois ils avaient quelque peine à être du même avis. En 1866, celui-ci était à bord, celui-là était à terre, et entre celui-ci et celui-là il ne passa jamais aucun nuage assez épais pour les empêcher de se comprendre. Ils parvenaient à réaliser ce problème à l'aide d'une langue toute nouvelle, créée de toutes pièces par le capitaine Boulton. En effet, cet ingénieux officier

avait eu la patience de numéroter tous les mots de la langue anglaise, qui depuis lors est devenue l'idiome obligatoire de la télégraphie océanique. Le travail du télégraphiste, grâce à ce labeur, se trouvait abrégé des deux tiers. On avait enfin créé le premier des Codes.

Mais ce n'était pas tout que de savoir ce qu'il fallait faire. Il était nécessaire d'exécuter rapidement tous les ordres, il était indispensable que le *Great-Eastern* obéît au geste et à la voix, à la bride comme au marin. Plus le colosse était grand, plus il devait être docile.

Les précautions qui avaient été prises sous ce point de vue n'étaient pas moins remarquables; elles ne faisaient pas moins d'honneur à la pléiade d'hommes habiles et entreprenants dont le génie n'avait en ce moment qu'un objectif, le *succès du câble.*

Un des principaux obstacles contre lesquels on avait eu à lutter en 1865 était la lenteur des évolutions du navire géant quand il devait virer de bord. On avait rendu les deux roues indépendantes, de manière que le *Great-Eastern* pouvait en quelques instants pivoter sur lui-même.

Un mécanicien avait imaginé une disposition qui permettait d'arrêter rapidement la machine pour lancer le câble; un autre avait perfectionné cette idée et adopté un dispositif qui permettait de la faire tourner à rebours. L'appareil qui avait commis la faute était donc chargé de la réparer. Ce n'est pas tout, un électricien avait eu l'audace de cons-

truire un dynamomètre disposé de telle sorte que ce renversement se produisait de lui-même toutes les fois que la pression dépassait trois tonnes!!

Enfin l'on avait poussé la prévoyance jusqu'à diminuer la vitesse du *Great-Eastern* lui-même en modifiant la position des roues. Grâce à cette disposition, le poids du câble se faisait mieux sentir sur la chaînette qui traversait l'océan; elle retombait plus mollement sur la vase du fond de la mer, elle avait plus de jeu pour se redresser, et par conséquent moins de raisons pour se rompre.

XX

C'est seulement à la fin de juin que le *Great-Eastern* appareilla route pour Valentia, cet éternel port d'attache de tous les câbles américains. Il avait pris à son bord un grand nombre de ladies et de gentlemen, intéressés au succès de l'entreprise. C'était une fête pour cette société nombreuse et choisie que d'assister aux débuts d'une expédition qu'on avait tant de raisons pour considérer comme définitive. Mais les commencements de la campagne furent loin de répondre à ces espérances.

A peine l'immense bâtiment était-il en rade de l'île de Wight, qu'il fut assailli par une tempête qui soulevait des vagues d'une hauteur extraordinaire. Comme le *Great-Eastern* portait toutes ses provisions, sa cargaison et ses hôtes, il entrait pro-

fondément dans la mer, et chaque lame un peu plus forte que les autres balayait son pont d'une façon inquiétante.

En présence d'un tel courroux des vagues, des marins grecs auraient certainement chercher à désarmer les divinités sous-marines en lançant dans l'Océan une Iphigénie de circonstance, choisie parmi les plus jolies passagères. Le capitaine Anderson n'eut point cette inspiration sauvage. Il se contenta de soulager son navire, en sacrifiant un peu d'eau sale. Il laissa simplement écouler à la mer une portion de l'eau qui remplissait les trois grands réservoirs.

Cette précaution bien simple et fort peu dispendieuse fut la seule que le capitaine Anderson crut nécessaire, quoiqu'avec une persistance rare en cette saison l'ouragan poursuivît le *Great-Eastern* jusqu'au delà du cap Finistère.

Ayant été rehaussé de plus d'un mètre, le *Great-Eastern* ne recevait plus à son bord que l'embrun produit par la pulvérisation des lames impuissantes. Il continuait sa route lentement, mais avec une régularité imperturbable, naviguant sur une mer démontée, qui aurait déconcerté tout autre steamer.

On était aussi complètement en sûreté que dans les salons de Belgravia, à moins que, aveuglées par l'ouragan, les vigies laissassent le timonier précipiter le *Great-Eastern* sur quelque écueil. Mais les marins du *Great-Eastern* étaient bien loin d'avoir de ces idées lugubres; comme la traversée de Sher-

ness à Valentia se prolongeait, et qu'il n'était point agréable de se promener sur le pont par une pluie diluvienne, on se décida à inaugurer le théâtre du *Great-Eastern*. On débuta par une parodie représentant la colère des divinités sous-marines en voyant que leur empire servait de passage à la pensée humaine, et que les plus curieuses divinités de la cour d'Amphytrite ne pouvaient dérober les messages que les fils de Prométhée faisaient courir le long de leur grand câble!

Pendant que, malgré vagues, vents et marées, le *Great-Eastern* s'acheminait lentement vers le port d'attache du grand câble, le fusil à aiguille faisait ses merveilles entre les mains de l'armée prussienne. Les vainqueurs de Langensalza et de Sadowa faisaient l'apprentissage de leurs victoires futures.

Au moment où un lien d'amitié allait enfin réunir les deux moitiés de la race humaine, le génie de la ruse et de la violence obtenait une première victoire, sûr présage d'une seconde encore plus sanglante, celle qui rendra l'année terrible inoubliable dans nos annales!

De ces deux grands faits simultanés dans l'histoire, quel est celui qui l'emportera aux yeux des siècles futurs? Sera-ce l'œuvre de la conquête qui persistera, ou sera-ce l'œuvre du câble? Quelle est celle qui sera éclipsée? Quelle est celle dont les fruits persisteront? Nous ne craignons point de dire que nous ne concevons pas d'inquiétude à cet égard.

La flottille télégraphique qui devait accompagner le *Great-Eastern* dans sa nouvelle tentative avait été obligée de rester dans les ports. Aucun de ses bâtiments n'avait pu braver la tempête. Ce n'est que le 6 juillet qu'elle fut au complet. En ce moment, le port de Valentia avait un air de fête. Outre le navire géant, on y voyait le *William Carry*, vapeur construit exprès pour poser des câbles, qui avait fait ses premières armes dans la Méditerranée, et qui était chargé de poser le bout d'atterrissage d'Irlande; la *Medway*, qui portait le câble d'atterrissage de Terre-Neuve; et l'*Albany*, à bord duquel se trouvait une portion destinée à compléter le câble de l'année précédente. Ces deux derniers navires devaient accompagner le *Great-Eastern* jusqu'au bout de sa croisière. L'un et l'autre portaient en outre des machines de relèvement excessivement puissantes, hors de proportion avec leur taille, et dignes de rivaliser avec celles de *Great-Eastern*. Ils devaient en effet jouer comme lui un rôle dans l'opération du repêchage, dans cette entreprise téméraire qui consistait à reprendre en 1868 ce qu'on n'avait pu exécuter en 1867.

Mais si l'on avait mené l'audace jusqu'aux extrêmes limites, ce n'était pas sans avoir fait l'impossible pour se tenir au niveau de la tâche.

On avait poussé les précautions jusqu'à emporter trois espèces de grappins : les premiers, en forme de charrue, étaient simplement destinés à labourer le fond de la mer, à peu près comme l'ancre d'un

ballon poussé par le vent creuse un sillon dans les terres labourables; les seconds étaient disposés en forme de pinces, afin de saisir fortement le cylindre, mais comme il pouvait arriver que le poids à soulever excédât la résistance des lignes, on en avait imaginé des troisièmes qui étaient tranchants comme des rasoirs et destinés à scier le câble que les deux autres devaient saisir. Si ce sacrifice devenait nécessaire, il fallait ensuite repêcher successivement chacun des deux bouts que l'on aurait ainsi coupés, et détruire la cicatrice de l'amputation à l'aide d'une nouvelle soudure.

Le rôle de chaque navire était fixé d'avance. Il fallait jouer du grappin tranchant si le *Great-Eastern* n'avait point eu la force de ramener le câble que la *Medway* aurait commencé à détacher du fond de la mer; c'était l'*Albany* qui devait donner le coup décisif.

Quelques steamers porteurs de charbon ajoutaient encore à l'animation surprenante de cette rade presque toujours déserte. Un steamer de guerre de Sa Majesté Britannique, le *Rangoon*, qui était en croisière pour saisir les navires fenians portant des armes aux assassins d'Irlande, vint bientôt s'ajouter à cette flottille.

Le capitaine Armitage avait pris sur lui d'abandonner pendant quelques jours sa noble mission pour faire assister un grand nombre de ladies et de gentlemen à un spectacle que ne reverront plus les générations suivantes.

C'est le *William Corry* qui se mit le premier en mouvement. Le capitaine, qui avait une grande expérience des poses télégraphiques, se piqua d'honneur; il voulut devant une si brillante assemblée exécuter une manœuvre plus délicate et moins barbare que celle de l'année précédente; la méthode qu'il a imaginée est depuis lors restée classique.

Elle consiste à réunir une série de bateaux transformés en arches d'un pont gigantesque, et à les réunir par un énorme tablier en chanvre partant du navire et allant jusqu'au rivage. C'est le long de ce grelin retenant toutes les barques que l'on vit glisser le câble électrique.

Ainsi préparée, l'opération marcha avec une rapidité surprenante et une régularité tout à fait inespérée.

A peine le bout était-il arrivé à terre, que les barques s'écartaient avec un merveilleux ensemble. Chacune laissait tomber à la mer la longueur qu'elle soutenait, et le *William Corry* prenait le large, laissant couler son câble jusqu'au bout.

Il l'attachait à une bouée qui avait été amarrée à l'avance, et il regagnait le rivage au bruit du canon et aux applaudissements des équipages.

Le premier acte de la quatrième pose appartenait à l'histoire. C'est seulement le 13 juillet que le *Great-Eastern* commença le second. Il était environ midi lorsqu'il quitta Valentia, à trois heures; la soudure ayant été faite et reconnue excellente, le capitaine Anderson donna le signal du départ pour

l'Amérique. Le *Terrible*, la *Medway* et l'*Albany* le suivirent; les navires charbonniers poussés par une irrésistible curiosité, firent de même ainsi que le *Rangoon*. Le pont du steamer de Sa Majesté était tellement encombré de visiteurs que le capitaine faillit faire payer cher son hospitalité aux gentlemen et aux ladies qui en jouissaient sans arrière-pensée et sans crainte : un faux coup de barre amena cette belle frégate près de l'avant du *Great-Eastern*, qui faillit être coulé comme un canot de la Seine attiré par un remorqueur.

Cet incident produisit un effet terrible sur la foule des spectateurs, qui, de la terre ferme, suivaient anxieusement cette scène navale. Peu de minutes après, il s'élevait un épais brouillard, peu commun dans cette saison, et le *Great-Eastern* ainsi que son escorte devenaient soudainement invisibles.

Mais on pouvait le suivre avec les yeux de l'esprit, grâce à la station télégraphique. En effet, les signaux se succédaient avec une régularité parfaite, sans aucune hésitation, sans la moindre ambiguïté, sans le plus léger temps d'arrêt.

Le navire et Valentia faisaient la conversation avec la même facilité que deux bureaux de M. Cochery. Il n'y avait dans l'allure des courants aucune indécision qui permît de s'apercevoir que le câble le long duquel roulaient les messages se déroulait lui-même avec une vitesse d'au moins six milles à l'heure, qu'il passait par la filière des machines compliquées, destinées à régulariser sa chute, à évaluer

sa tension, à le lâcher ou le retenir suivant les circonstances imprévues qui pouvaient se produire. L'électricien le plus consommé, le plus clairvoyant, le mieux versé dans les secrets de son art, n'aurait jamais pu deviner que ce câble le long duquel les signes coulaient avec tant de facilité était précipité dans la mer, et qu'il y tombait avec une vitesse accélérée, suivant la proportion de son poids spécifique, de la résistance que son périmètre offrait au mouvement, et aussi en raison de la profondeur de la mer.

Mais, comme l'on avait reconnu le danger qu'il y avait à parler trop vite, c'est seulement le 17 juillet que le *Times* publia pour la première fois le récit circonstancié du départ de l'expédition et les télégrammes reçus la veille du *Great-Eastern*, annonçant que tout allait pour le mieux, qu'aucun incident inquiétant ne s'était produit, et donnant en millles anglais la longueur du chemin parcouru et celle du câble sorti des soutes du navire.

L'effet de cette communication fut excellent sur les Brokers du Royal Exchange. Le prix des actions, qui se tenait dans le voisinage de huit livres et demie, monta brusquement à neuf livres. Comme le pair était à dix livres seulement, on voit que les gens d'argent étaient impressionnés d'une façon favorable et que, somme toute, la banque même à cette époque critique avait foi dans la fortune du câble de la nouvelle expédition.

XXI

L'enquête à laquelle on avait procédé après la perte du câble prouva, comme nous l'avons fait comprendre, que les faits de 1865 n'avaient point été le résultat d'un complot, mais l'effet d'une série de malheureux hasards; cependant il y a une multitude de gens impressionnables, qui persistent à voir partout des crimes. Il fallait sacrifier quelque chose à ces imaginations tragiques et morbides. Ainsi avait-on fait signer à tous les ouvriers embarqués à bord du *Great-Eastern* un engagement d'une forme exceptionnelle. Ils consentaient d'avance à se laisser juger et exécuter dans le cas où ils auraient été surpris commettant un attentat contre la conductibilité, c'est-à-dire contre la vie du câble. Le conseil du bord se trouvait donc investi du droit de vie et de mort, sur tous les ouvriers qui touchaient au câble. Le *Great-Eastern* était en état de siège tant que durait la pose. On pouvait dire que la loi de Lynch régnait sur eux.

En outre, on avait affublé ces hommes d'une espèce de justaucorps fait exprès, tout à fait collant, n'ayant aucune poche même pour y placer un mouchoir. Il était impossible à ceux qui portaient cet étrange uniforme de voler une épingle. La crainte d'un châtiment immédiat était donc doublée de l'impossibilité absolue de nuire.

Mais, comme les électriciens et les officiers savaient à quoi s'en tenir sur les causes de l'accident de la dernière campagne, ces précautions et ces menaces ne préoccupaient personne. Il y régnait pour la première fois une douce gaieté et une inébranlable confiance. Il semblait que le succès était infaillible, et personne n'osait émettre sérieusement le moindre doute.

Non seulement le théâtre jouait presque tous les soirs avec une régularité des plus étranges, mais on avait de plus imaginé de publier un journal composé des cancans du bord et en même temps des nouvelles que l'on recevait d'Europe.

Ce journal, imprimé par une équipe de typographes embarqués spécialement dans ce but, se nommait le *Great-Eastern telegraph* et était destiné à être mis en vente en Amérique au moment où aborderait le navire.

On y trouvait quelques aperçus originaux sur les graves événements qui s'accomplissaient en Europe, pendant que la nef télégraphique accomplissait paisiblement ses destinées glorieuses.

Nous devons surtout citer le « premier *Great-Eastern* » extraordinairemnt remarquable, qu'un auteur malheureusement anonyme écrivit pour annoncer à ses compagnons de voyage que l'empereur François-Joseph avait cédé à son bon ami l'empereur Napoléon III la Vénétie, et que ce dernier s'était empressé d'en faire don et hommage à Sa Majesté le roi Victor-Emmanuel.

Plus clairvoyant que bien des journalistes qui écrivaient sur un terrain plus solide, le rédacteur du *Great-Eastern telegraph* se demandait ce que l'empereur des Français gagnait à froisser son allié naturel, quelle folie le poussait à aider à l'agrandissement d'une puissance qui considérerait peut-être comme autant d'injures les services inestimables qu'on lui rendait. N'était-il pas facile de voir que ce serait à la Prusse que les vaincus de Lissa et de Custozza reporteraient le mérite de cette conquête singulière accomplie à force de défaites, et la joie des feuilles officielles de France, quoique transmises par un télégraphe peu solide, n'avait point modifié l'opinion d'un homme au courant des vicissitudes de la politique moderne.

Le dévidage commença vendredi 13 juillet à trois heures vingt minutes du soir et l'opération marcha avec une régularité dont le fait suivant permettra de juger : On avait disposé un appareil fort simple qui mettait en mouvement une petite clochette chaque fois qu'une longueur d'un mille avait été mise à l'eau. L'écoulement était réglé de telle sorte que jamais il ne s'écoulait plus de dix minutes entre deux coups consécutifs. Toutes les différences portaient sur la marche du navire, qui se ralentissait lorsqu'on arrivait dans des eaux plus profondes, afin de laisser au câble le temps de descendre, et qui s'accélérait au contraire lorsque le fond de la mer se relevait.

A midi, la clochette du débit indiqua qu'on venait de laisser couler le 645e mille, et le point fait par les

officiers à l'aide du temps de Greenwich envoyé électriquement par le câble prouva qu'on était à 540 milles de Valentia, en comptant les distances le long d'un grand arc de la sphère. La journée de mercredi avait été exceptionnellement belle, et l'eau de la mer était si unie qu'on y voyait les mâts réfléchis comme dans un miroir. Jamais les conversations n'avaient été si gaies, si animées, et le calme complet dont on jouissait à bord par un très léger vent du sud et un soleil ardent contrastait avec la série des nouvelles effrayantes transmises par le télégraphe ambulant, l'invasion du choléra à Liverpool, l'incendie de Portland, une éruption du Vésuve, la faillite de la Banque de Birmingham.

Tout à coup, vers six heures du soir, au moment où les dames faisaient de la musique dans le grand salon en attendant le dîner, on entend la cloche d'alarme. Aussitôt musiciens, chanteuses, auditeurs, marins, cuisiniers et marmitons, tous ceux que leurs devoirs ne retiennent pas dans les cales ou dans les machines se précipitent autour du cabinet des électriciens! On était au milieu des grands fonds, par une hauteur d'eau de 3600 mètres!

Les savants, absorbés par leurs calculs, ont de telles distractions qu'un des électriciens avait par mégarde mis la main sur le timbre d'alarme qui avait retenti, et jamais tocsin funèbre n'avait produit un aussi prodigieux effet dans une ville affolée par un siège, la famine ou la peur.

On se sépara presque en riant. Mais cette fausse

alerte, ne devait point être isolée. Au milieu de la nuit suivante une seconde alarme plus sérieuse devait réveiller l'équipage du *Great-Eastern*. On avait négligé pendant quelques instants de surveiller le déroulement du câble dans les réservoirs; plusieurs tours qui n'étaient plus comprimés s'étaient soulevés d'eux-mêmes. Entraînés avec le brin qui se rendait aux dévidoirs, ils avaient formé des nœuds inextricables, même pour des marins habitués à triompher de tous les caprices des cordes.

Il fallut arrêter la marche du navire et préparer les bouées pour les jeter à la mer avec le câble amputé, si la tension qui était montée rapidement, devenait assez grande pour qu'on fût obligé de trancher ces nouveaux nœuds gordiens. La situation était des plus critiques; en effet, un malheur ne vient jamais seul; à une journée claire, ensoleillée, calme, sans vagues, avait succédé une nuit noire, orageuse, troublée par des lames géantes.

Pendant que le vent se déchaînait avec violence, les cordiers du bord s'efforçaient de reconnaître les divers replis du câble et de les suivre jusqu'à leur origine, seul moyen de les débrouiller d'une façon complète. Il fallut cent fois passer et repasser de l'avant à l'arrière pour rétablir les ronds dans leur état normal. Cette étrange opération ne demanda pas moins de deux heures, pendant lesquelles on s'attendait à chaque instant à un faux coup de barre, quoique le capitaine Anderson fût resté lui-même au gouvernail.

Le calme ne reparut que lorsque le dévidage ayant repris, on pouvait braver la tempête. Les électriciens de Valentia ne s'aperçurent même pas de l'incident qui avait excité des appréhensions si cruelles. En effet, le passage du courant n'avait point été troublé par tous les mouvements désordonnés de la ligne, dont il suivait tous les replis avec une régularité imperturbable.

Dans les premiers voyages, on éprouvait toujours quelques difficultés lorsque, un réservoir étant usé, l'on passait au suivant. Aucun incident ne signala ces opérations, qui marchèrent avec une facilité merveilleuse.

Il semblait donc que le *Great-Eastern* avait triomphé de tous les obstacles et qu'il avait épuisé toutes les vicissitudes du sort. Mais les combinaisons hostiles de l'atmosphère sont en quelque sorte infinies. De tous les ennemis naturels contre lesquels l'atome humain aime à lutter, on peut dire que celui dans le sein duquel il respire est en même temps le plus violent et le plus traître.

Le 24 juillet, le temps se met à la pluie; le 25 commence par une chute abondante, suivie d'une brume épaisse, annonçant l'approche des glaces flottantes. L'air était devenu si opaque que les navires ne pouvaient plus se distinguer et que, pour éviter de se perdre, ainsi que pour parer au danger d'abordage, ils étaient obligés de s'appeler constamment en employant tantôt le canon, tantôt les sifflets à vapeur. On ralentit la marche du *Great-Eas-*

tern, qui par une suprême ironie du sort aveuglé en plein triomphe était condamné à errer dans des ténèbres créées par une différence de quelques degrés de chaleur.

Pour éviter une erreur de rhumb qui eût été calamiteuse, on décida que l'*Albany*, le *Terrible*, le *Medway* s'échelonneraient sur le chemin de Terre-Neuve, ainsi jalonnée par trois frégates à vapeur transformées en bouées avec des signaux sonores.

Le 26 à midi, on put prendre le point; on n'était plus qu'à 200 kilomètres de Terre-Neuve, et l'eau n'avait plus que 120 brasses. Encore quelques heures et le *Great-Eastern* pourrait dire comme le poète : *Exegi monumentum !*

Mais à peine avait-il mis le cap sur la terre promise que l'on vit arriver une banquise, détachée de la flotte de radeaux de glace dont un rayon échappé du soleil montrait les arêtes menaçantes.

Cette montagne marchait droit vers le *Great-Eastern*, comme si elle eût été attirée par quelque secret magnétisme. Il restait bien la ressource de fuir et d'abandonner le câble après l'avoir attaché à une bouée. Hélas ! le peu de profondeur de la mer, qui réjouissait les marins quelques quarts d'heure auparavant, était soudainement devenu le plus cruel souci.

En effet, il paraissait évident que ce glaçon maudit allait raboter le fond de l'Océan et enlever le fil qu'on venait d'y tendre.

Mais, au moment où tout espoir semblait perdu,

la banquise semble hésiter, comme si elle était en proie à deux courants contraires et si l'eau la poussait dans une autre direction que le vent; après un court intervalle de repos, elle se met en mouvement, mais c'est pour s'éloigner de la ligne que va suivre le navire.

Cet inquiétant débris des océans glacés était à peine à un demi-kilomètre du *Great-Eastern* que le soleil se montrait dans tout son éclat. Un rayon puissant, rencontrant les sommets aigus de la banquise fuyante, les couvrait de toutes les teintes de l'iris, et, en montant sur les vergues, on pouvait à l'aide d'une lunette d'approche reconnaître les côtes basses, profondément découpées du port.

Des hurrahs et des applaudissements frénétiques saluèrent cette bonne nouvelle, que le télégraphe transmit aux électriciens de Valentia, et ceux-ci la répétèrent à toutes les capitales du monde!

Un même élan d'enthousiasme, un même cri de triomphe s'éleva encore une fois de la terre vers le ciel!!

XXII

L'expédition de *Great-Eastern* établit triomphalement un grand fait, sur lequel on ne saurait trop insister, car il est pour le moins aussi utilisable qu'il est surprenant. Lorsque toutes les dispositions ont été prises d'une façon convenable, la terre

peut communiquer avec un navire qui pose un câble, de la même manière qu'avec une station permanente.

Sauf l'épisode du nœud, dont on trouva superflu d'avertir l'Europe, tout ce qui se passait à bord était minutieusement raconté à terre; chaque matin, le *Times* rapportait le détail des opérations de la veille; il donnait régulièrement le nombre de milles déposés dans le fond de l'océan, la distance parcourue à partir de Valentia, prise à vol d'oiseau, c'est-à-dire dans le ciel. Quelquefois il ajoutait sous forme de correspondance des articles détaillés mettant le public au courant de la situation morale du navire, et même des incidents de la vie du bord. Ni les physiciens, ni les astronomes ne songèrent à profiter de cette grande expédition pour faire une immense expérience. Ils ne s'aperçurent pas des ressources que leur donnait cette station ambulante. Ils oublièrent combien cette faculté serait précieuse pour faire des observations sur la manière dont se propagent les orages et les tempêtes, pour pénétrer le grand mystère dont la météorologie doit trouver la clef pour exister comme science. Il faut en effet qu'elle en connaisse la solution complète avant d'employer utilement le télégraphe terrestre à prévoir les tempêtes, à prévoir la marche en apparence si capricieuse, si irrégulière des centres de dépression ou, si l'on aime mieux employer le terme consacré, des bourrasques.

Le seul emploi scientifique du câble fut la trans-

mission quotidienne du midi de Greenwich, pendant toute la campagne. L'imagination de sir John Bidell Airy n'avait point trouvé d'autre problème à résoudre. Il ne faut pourtant point en faire un crime au savant astronome royal. Car à l'heure qu'il est, personne ne songe à employer les poses si nombreuses, si fréquentes de nos jours, à vérifier les théories météorologiques, même celles du *Herald*, qui prétend suivre les tempêtes américaines dans leur traversée de l'Atlantique! Les météorologistes qui accumulent chaque année des millions d'observations oiseuses, insignifiantes, n'ont point encore une seule fois discuté celles des navires télégraphiques!

Cette fois les gens d'argent se montraient beaucoup plus intelligents que les gens de science.

Les capitalistes de Londres suivaient avec une grande avidité les moindres mouvements du câble; chaque incident heureux rendait les transactions plus actives. Mais, tant que le *Great-Eastern* n'avait pas franchi le grand abîme où se trouvait encore étendu le cadavre du câble de 1865, la progression de la valeur était lente. Ce n'est que le 24 juillet qu'elle put décrocher le pair et arriver à 10 livres sterling.

L'action de 10 livres ne devait pas y rester longtemps; dès le lendemain elle se mit à monter avec une certaine rapidité, dépassant successivement 11 livres, 12 livres, 13 livres et s'approchant même de 14; mais des bruits fâcheux vinrent paralyser

le mouvement ascendant et même produire une réaction inquiétante. Le câble de 1866 allait être posé d'une façon satisfaisante après un temps plus ou moins long, suivant les difficultés que rencontreraient les électriciens à Terre-Neuve. Le Président et la Reine d'Angleterre allaient s'envoyer quelques nouvelles prières. Mais après avoir balbutié ses messages pendant quelques jours, le câble surmené se mettrait en révolte ouverte contre l'électricité. Il refuserait de parler comme il l'avait déjà fait une première fois, après avoir fait passer en Europe quelques dépêches. Avait-on le droit de compter que l'on serait plus heureux en 1866 qu'on ne l'avait été en 1858?

Mais quand le câble serait complet et parfait, le *Great-Eastern* n'aurait encore accompli que la première partie de sa tâche. Les baissiers faisaient remarquer que dans les calculs on supposait l'établissement de deux câbles indispensables, puisque la Compagnie nouvelle avait à payer les intérêts de trois capitaux. Pour que l'affaire fût viable, il fallait que l'on pût relever le câble qu'on avait été obligé d'abandonner en 1865.

A ces diatribes intéressées les amis du câble ne se faisaient pas faute de répondre en expliquant sur tous les tons ce que nous avons déjà dit, que le relevage n'avait pas manqué par la faute du câble et des machines, mais parce que l'on n'avait pas fait l'an dernier une provision suffisante de cordages.

Ils expliquaient que le *Great-Eastern* avait été

pourvu d'une excellente machine à vapeur, spéciale, placée sur l'avant, ayant son foyer établi avec soin, susceptible de produire d'énormes efforts de traction sur un treuil de plus de dix pieds de diamètre et portant un large tambour en fonte, sur lequel les cordages retenant les grappins pouvaient s'enrouler de la façon la plus régulière. Ce robuste organe avait été muni d'une roue à rochet permettant d'engrener ou de désengrener à volonté, et les dispositions avaient été prises de telle manière que, dans aucune hypothèse, on n'était obligé de couper le câble pour le faire saisir par les crampons du système chargé de le ramener.

Ces enthousiastes n'exagéraient rien, car tous les perfectionnements que l'on a introduits depuis lors dans l'industrie du raccommodage et du relevage, étaient déjà réalisés dans une des machines les plus parfaites que les ingénieurs aient jamais pu construire. Mais, comme le public est prompt à s'impatienter et que l'effet d'un succès s'affaisse rapidement après une première effervescence, le *Great-Eastern* était condamné à reprendre la mer pour s'acquitter sans délai inutile de la seconde partie de sa mission. On ne lui aurait pas permis de s'oublier une heure de plus qu'il n'était indispensable dans les délices de cette Capoue antique, à demi sauvage, qui se nommait *Heart's-Content*, ce qui veut dire, en anglais, la joie, le contentement du cœur.

XXIII

Quoique l'île de Terre-Neuve ne soit point placée sous une latitude aussi élevée que celle de Paris, le climat y est, comme chacun le sait, beaucoup plus rude. Les courants froids qui descendent du pôle et y charrient un nombre infini de glaçons en font une dépendance du cercle polaire.

Les golfes sont profondément entaillés et dentelés par une multitude de criques assez pittoresques; tout l'intérieur est couvert par une impénétrable forêt d'essences résineuses au feuillage sombre, à l'allure monotone, dans laquelle errent encore quelques tribus sauvages.

Les côtes seules sont habitées par des populations d'origine européenne, mais adonnées à des industries peu raffinées. La principale consiste à sécher les morues et à préparer par la putréfaction l'huile que consomment tous les poitrinaires du monde.

Actuellement, malgré tous les progrès dont la création de la station télégraphique a été le signal, on ne compte pas plus de 160 000 habitants, répartis sur un territoire dont l'étendue dépasse notablement celle de l'Irlande; 20 ou 30 000 de ces sujets anglais vivent sur un territoire dont l'usage appartient à la France, ne possèdent aucun gouvernement régulier et offrent l'exemple peut-être

unique d'une agglomération d'hommes juxtaposés, sans liens légaux les uns avec les autres, et réalisant l'anarchie, qui constitue l'idéal de certaines sectes communardes !

Le village de Heart's-Contents n'est point dans cette zone abandonnée à elle-même, mais dans la région qui reconnaît le joug salutaire de lois régulières et d'un véritable gouvernement colonial.

Prévenus de l'approche du *Great-Eastern*, les habitants avaient fait de leur mieux pour célébrer le grand événement qui les rattachait à l'Europe et qui, de la patrie de quelques pêcheurs de morues, faisait réellement l'avant-garde du nouveau monde.

Lorsque le *Great-Eastern* jeta l'ancre pour attendre la *Medway*, qui était chargée de poser le câble de terre, le capitaine Anderson put apercevoir le pavillon anglais et le pavillon des États-Unis arborés au clocher de l'église, et au sommet de la station télégraphique. Toutes les habitations s'étaient pavoisées, et la bourgade avait pris un air de fête.

Bientôt on vit se détacher du rivage des embarcations amenant à bord toute la population indigène, susceptible de se bouger. C'était la levée en masse de l'admiration.

L'enthousiasme de ces braves gens dépassait leur éloquence ; ils ne savaient comment s'y prendre pour l'exprimer !

Tout du reste était merveille, à bord du navire géant. Les splendeurs du salon des passagers les

plongeaient dans une stupéfaction profonde. La vue des pianos acheva de mettre hors d'eux-mêmes les ladies terre-neuviennes, qui supplièrent les musiciens de l'équipage d'essayer leurs talents sur ces instruments merveilleux.

On improvisa un bal, pendant que les matelots de la *Medway* charriaient à terre le bout qui reliait le câble à la station irlandaise de Valentia. Danseurs et danseuses se séparèrent en se promettant bien de se revoir le lendemain.

Mais il devait en être autrement. Par les premières dépêches on apprenait que la Bourse de Londres était impatiente! Il fallait songer à compléter l'opération, compléter l'autre câble, encore aussi muet que les poissons qui lui servaient de compagnons. Il fallait sans perdre de temps l'arracher à cette torpeur et lui donner la vie, l'âme, l'électricité!

On transborda à bord du grand navire la portion complémentaire que l'*Albany* avait apportée d'Europe, et cette frégate partit dès le 1er août, accompagnée du *Terrible*, pour chercher les bouées posées en 1865 et à une vingtaine de milles au nord de la route adoptée cette année. Quoique les deux câbles d'atterrissage aboutissent aux mêmes baies de Terre-Neuve et de Valentia, on avait choisi un tracé assez différent, pour éviter que les tentatives faites pour la réparation projetée ne nuisissent à la ligne que l'on allait poser.

Le lendemain, le *Great-Eastern* appareilla à son

tour, accompagné de la *Medway*, qui devait lui servir de pilote, et le télégraphe transatlantique, ayant appris ces événements à l'Europe, resta muet pendant un temps assez prolongé sur le sort de l'expédition.

La reine d'Angleterre, le président des États-Unis, le lord maire de Londres et le maire de New-York échangeaient gravement des politesses télégraphiques, comme on l'avait fait huit années auparavant. Mais ces démonstrations de courtoisie internationale, qui avaient excité la curiosité universelle lorsqu'elles s'étaient produites pour la première fois, avaient perdu le privilège d'émouvoir le public, et elles glissaient cette fois complètement inaperçues au milieu des préoccupations financières.

Le glorieux résultat si péniblement acquis semblait médiocre s'il n'était point complété par le rétablissement du câble de 1865. Heureusement le vieux câble de 1857-1858 était oublié; sans cela, on aurait peut-être demandé de le rétablir à son tour.

Vainement les électriciens de la Compagnie s'étendaient sur l'importance des découvertes de M. Varley, qui avait imaginé de compléter le câble à l'aide de deux immenses bouteilles de Leyde placées l'une à Terre-Neuve, l'autre en Irlande. Les merveilles de cet ingénieux procédé, destiné à détruire ou au moins atténuer les effets du flux électrique, n'excitaient qu'une curiosité médiocre. La seule chose que l'on tenait à savoir, c'était si le *Great-Eastern*

allait réussir dans la seconde partie de sa mission.

En matière scientifique, on s'accoutume avec une rapidité effrayante à l'usage des merveilles les plus grandes. Le progrès est comme un éternel Juif errant, qui est condamné à marcher toujours!

XXIV

Malgré la légitime impatience des actionnaires, il ne suffisait pas pour réussir de transporter dans les cuves du *Great-Eastern* le dernier bout du câble de 1865, ce fragment que l'on avait l'audace de vouloir souder au bout abandonné dans les gouffres de la haute mer.

Il fallait encore que la Nature ne se mît point en tête d'empêcher cette opération téméraire, et que le câble abandonné pût être retrouvé, saisi et retiré, autrement qu'au milieu d'une horrible tempête.

Dans la nuit qui précéda le départ du *Great-Eastern*, la mer devint épouvantable.

L'extrême agitation des vagues ne produisit pas plus d'effet que d'ordinaire sur la marche du navire géant, qui avait été pour ainsi dire construit dans le but de nier la tempête.

Mais les deux navires qui l'avaient devancé et celui qui l'accompagnait étaient bien loin de jouir de la même immunité. Pas un n'avait pu conserver sa route. La flottille électrique commençait donc sa

croisière par être dispersée à la surface de cet Océan dont elle s'apprêtait à fouiller les profondeurs.

Aussi ce n'est que le 12 août, c'est-à-dire après dix jours de mer, que le *Great-Eastern* réussissait à rencontrer l'*Albany*.

Mais, aussitôt que la frégate fut en vue, elle télégraphia une grande et glorieuse nouvelle ; le câble était harponné ; le *Great-Eastern* n'avait plus qu'à le saisir à son tour et à s'y atteler. Le plan qu'on avait adopté en quittant l'Angleterre allait donc s'exécuter sans coup férir, et la réparation du vieux câble allait couronner une série de triomphes comparables à la pose du nouveau.

Le *Great-Eastern* recommença la manœuvre à laquelle il s'était déjà exercé l'an dernier. Il se plaça au nord de la route, où se trouvait le câble qu'il cherchait ; une fois assuré de ne pas commencer trop bas sa tentative, il laissa tomber les ongles de fer qui devaient gratter le fond de la mer et saisir un cylindre visqueux, couvert de vase et beaucoup plus glissant que corps d'anguille ne l'avait jamais été.

La ligne qui allait jusqu'au fond de l'océan ne tarda point à avertir que le harpon sous-marin avait saisi sa proie ; en effet, la traction, qui était insignifiante, augmenta d'une façon soudaine. Aussitôt que le dynamomètre eut commencé à monter, on mit en marche la machine de l'avant. La chaudière était cette fois excellente, et tous les robustes rouages se trouvaient en parfait état.

Les amarres revenaient à bord l'une après l'autre

avec une régularité parfaite et une lenteur calculée, présage d'un succès certain. Pendant trois heures l'opération dura de la sorte, sans aucune hésitation, sans aucune interruption; à mesure qu'elle approchait de son terme, l'émotion augmentait. Depuis quelques minutes, personne n'osait ni bouger ni respirer, tous les yeux étaient braqués sur la surface de l'océan.

Tout à coup on vit apparaître les grappins euxmêmes. Bientôt, ils émergent complètement de l'eau, ils tiennent évidemment un morceau de la chaînette que la griffe intelligente a été saisir dans le fond de l'abîme. Il n'y a pas moyen d'en douter, le câble est ramené!

Il ne faut pas plus d'un instant, d'un clin d'œil pour s'assurer que ce n'est point une illusion; le câble est là, il est enfin revenu, on le tient bien, il se trouve à quelques encâblures du bord, il n'y a plus qu'à monter à bord le produit de ce coup de filet qui vaut mieux que dix campagnes du plus habile baleinier.

Aussitôt éclatent de toutes parts des hurrahs frénétiques, des applaudissements; des bravos retentissent depuis le haut des vergues jusqu'aux dernières profondeurs de la cale; les voix des matelots, des femmes, des mousses, des électriciens, des officiers, des passagers, se confondent, dans de gigantesques vivats, comme jamais l'océan n'en a entendus et auxquels se mêlent ceux des équipages de la *Medway*, du *Terrible* et de l'*Albany*.

Mais, soit que le mécanicien chargé de la conduite de la machine ait voulu accélérer le mouvement, soit qu'un faux coup de barre ait augmenté la pression, soit que l'augmentation de poids produit par la sortie de l'eau ait suffi, soit que toutes ces causes avaient agi simultanément, soit que quelque courant sous-marin ait déterminé un surcroît de traction, les grappins lâchent leur proie. Le câble se tend, grince et disparaît.

Quelle qu'ait pu être la cause de ce sinistre, on reconnut qu'on avait agi avec une véritable imprudence et en tout cas trop de précipitation. On prit donc la résolution de procéder dorénavant avec méthode et de ne plus rien laisser au hasard. On convint de renoncer à l'idée de réussir d'un seul coup. Au lieu de tirer d'emblée jusqu'à ce que les grappins reparussent au-dessus de l'eau, on décida d'arrêter le relèvement aussitôt que l'on serait arrivé à deux kilomètres du fond; on devait alors prendre la précaution d'attacher une bouée pour marquer l'endroit où le fugitif avait été saisi, et se résigner à ne continuer l'opération qu'après être tout à fait à l'abri contre une rupture, dont la possibilité ne devait jamais être perdue de vue. En effet, cette triste perspective existait constamment, à tout instant du jour et de la nuit, tant que le câble n'avait pas recommencé à dormir sur son lit de vase.

Pendant de longues heures, l'équipage du *Great-Eastern* put croire qu'il n'aurait plus jamais l'occasion

d'appliquer ces règles si sages. Car les grappins labouraient le fond de l'Océan sans que les lignes reçussent une secousse sérieuse. Les vibrations que l'on ressentait de temps en temps n'étaient dues qu'à quelques faibles inégalités dans le fond de la mer.

Après deux nouveaux jours de croisière, le 19 août, les grappins du *Great-Eastern* soulevaient de nouveau le câble. On n'eut pas de peine à l'amener à 2000 mètres du fond; mais, avant de continuer l'opération, on attacha la bouée indicatrice, ainsi qu'il avait été convenu.

La sagesse de ce temps d'arrêt ne tarda point à être mise en évidence. En effet, à peine la bouée était-elle en place qu'il s'élevait un vent violent, et la mer devenait si forte que les vagues déferlaient sur le *Great-Eastern* comme sur une falaise. Il eût été impossible de tirer sur les amarres de fil d'acier sans les briser aussi facilement que si elles avaient été fabriquées avec des bouts de ficelles pourries. La bouée, qu'on avait eu beaucoup de peine à attacher, dut donc être abandonnée à son sort.

Il fallut croiser pendant quatre jours en luttant sans relâche contre le vent et les lames, avant de songer à jeter de nouveau le grappin.

C'est seulement le 25 que le *Great-Eastern*, la *Medway* et l'*Albany* commencèrent à draguer.

A chaque instant, l'un ou l'autre des trois navires faisait des signaux indiquant qu'il croyait avoir rencontré le câble. Mais presque toujours la traction supplémentaire qui avait donné lieu à un éclair

d'espérance s'évanouissait. Cependant, tout compte fait, l'on constata que, pendant cette période, le câble fut saisi et même relevé à dix reprises différentes. Malheureusement ces rencontres n'avaient produit qu'une effrayante diminution dans la provision de câbles d'acier. A eux seuls, le *Great-Eastern* et l'*Albany* avaient déjà perdu ou abandonné une longueur de plus de 8 kilomètres de ces précieux agrès semés dans le fond des océans.

Cette journée déplorable devait finir par une catastrophe; en effet, avant que le soleil se couchât, un canot de la *Medway* arrivait à bord du *Great-Eastern*, apportant la nouvelle que la bouée du 19 avait été rompue, et que, par surcroît de mauvaise chance, on croyait que le câble lui-même avait eu le même sort.

Heureusement, le lendemain matin, on apprit que l'*Albany* était parvenu à attacher une nouvelle bouée et que l'opération du relèvement marchait avec une facilité extraordinaire. Il semblait que quelque divinité mystérieuse venait en aide à l'équipage de ce navire secrètement favorisé.

Par une circonstance bizarre, inexplicable, la traction ne diminuait pas brusquement, comme lorsque le grappin lâche prise, mais elle n'augmentait pas non plus à mesure que la chaînette s'écartait du fond de la mer. On sentait une diminution, très légère, graduelle, dont on n'osait cependant se réjouir, et qui excitait à chaque tour de roue une surprise croissante.

Mais, quelque imagination qu'eussent les marins de l'*Albany*, ils ne pouvaient être préparés à la surprise qui les attendait lorsque leur grappin apporta sa proie à la surface de l'Océan. Ils avaient rattrapé un bout de deux ou trois kilomètres détaché de la ligne principale, laquelle se trouvait évidemment partagée en fragments. Combien y en avait-il de pareils? n'avait-on pas produit une rupture analogue chaque fois qu'on avait rencontré le câble? Etait-ce la peine de les repêcher et de les ressouder bout à bout?

Aucune de ces questions, qu'on osait à peine se poser, ne pouvait être résolue en ce moment. La seule chose à faire était de continuer la recherche avec une nouvelle activité.

Mais, comme les provisions s'épuisaient, et que l'on devait être inquiet en Europe, le capitaine Anderson se décida à détacher le *Terrible*, qu'il envoya à Terre-Neuve donner des nouvelles de l'escadrille électrique et chercher les vivres et les amarres nécessaires à son ravitaillement.

XXV

Aussitôt que le *Terrible* eut mis le cap dans la direction de Terre-Neuve, le *Great-Eastern* recommença à remuer le fond de cette mer, où le câble semblait avoir pris racine; on eût dit en effet qu'il quittait à regret les profondeurs où rien ne pouvait

troubler sa quiétude et où il semblait se plaire en compagnie des foraminifères. L'issue de la dernière tentative avait rendu le capitaine Anderson beaucoup moins confiant dans le résultat des efforts de son grand navire. Il comprit que tout espoir était perdu s'il n'agissait de conserve avec l'*Albany* et la *Medway*, et si les efforts de toute l'escadrille électrique ne convergeaient vers un point unique. On arrivait forcément à appliquer dans toute sa rigueur le programme des électriciens d'Angleterre et à s'arranger pour que chacun des trois navires pût jouer dans l'œuvre commune un rôle particulier, l'*Albany* commençant à soulever le câble, le *Great-Eastern* l'amenant à la surface des vagues, et la *Medway* l'amputant s'il était nécessaire du côté de Terre-Neuve, afin de conserver intact le grand bout qui allait du côté de l'Irlande.

Pendant plusieurs jours, ces grandes combinaisons stratégiques donneront lieu à des mouvements sans nombre. Le câble fut accroché à cinq ou six reprises différentes et quelques bouées furent attachées; mais tantôt le *Great-Eastern* arrivait trop tard, tantôt la *Medway* quittait avec une précipitation condamnable le voisinage de la bouée qu'elle venait d'attacher. D'autres fois, l'*Albany* s'égarait dans les brouillards qui nuisaient très souvent à la marche des navires et changeaient ce chassé-croisé perpétuel en un véritable jeu de colin-maillard.

Ces évolutions étaient d'autant plus pénibles que les navires se laissaient pousser par le vent et la

mer dans une direction qu'ils ignoraient pour ainsi dire, et que toute l'habileté des pilotes consistait à maintenir une sorte d'équilibre variable à chaque instant, entre ce qui se passait à la surface des vagues et les efforts exercés dans le fond des abîmes océaniques, où traînaient les immenses grappins remorqués par d'effrayantes amarres.

La chaudière des machines de relèvement chauffait nuit et jour, afin d'être toujours prête à marcher ; en effet, aussitôt que la pression semblait augmenter, on mettait en mouvement les treuils, afin de tâter l'abîme et de deviner la nature de l'obstacle qui alourdissait la sonde.

Jamais croisière n'a été plus mouvementée, plus saccadée, plus fatigante et plus instructive, car jamais navires n'ont fouillé avec autant de soin un canton, après tout fort limité, du plus grand océan du monde. Jamais non plus pêcheurs de corail ou pêcheurs de perles n'ont eu l'espérance de conquérir des trésors d'une valeur comparable. Les richesses des galions de la baie de Vigo auraient à peine suffi pour rendre aux actionnaires de 1865 ce que leur avait coûté leur ligne noyée inutilement, et perdue dans le dernier dessous de l'abîme qui avait jusqu'alors inutilement cessé de mériter le surnom d'insondable !

Un mois entier se passa de la sorte, au milieu d'angoisses sans cesse renaissantes, et d'alternatives de désappointement et d'espérances ! Jamais le vent ne se calmait que pour quelques heures, trop court

répit pour que l'on pût en profiter, pour faire une tentative sérieuse.

Le 2 septembre, la bise se tut, et pour la première fois depuis longtemps la surface de l'Atlantique prit l'aspect imposant des jours de grand calme. Il n'y avait d'autre mouvement perceptible à la surface de l'immense océan que l'ondulation paresseuse d'une lame allongée qui jamais ne se repose, et dont les mouvements ont été comparés à ceux qui doivent accompagner la respiration d'un monde.

Commençant à désespérer de l'issue d'une croisière traversée par des obstacles d'une nature si variée, découragé par la multitude des ennemis qu'il avait à combattre, le capitaine Anderson laissait le *Great-Eastern* dériver le long de la route maudite, devenue malheureusement trop facile à reconnaître à cause du nombre toujours croissant de bouées dont elle était jalonnée, vestiges ne rappelant que de tristes souvenirs. En effet, chacune de ces énormes balises qui suivaient docilement le caprice inconscient et monotone des lames représentait une tentative avortée, une espérance déçue ! !

Vers trois heures et demie, la vigie, qui avait les yeux braqués sur le dynamomètre, annonça que les grappins avaient mordu ; on mit aussitôt en mouvement la machine de l'avant, et on s'aperçut que l'on tenait en effet quelque chose. La pression augmentait lentement, mais elle augmentait toujours ; elle augmentait même tellement, quelques précautions que l'on prît, qu'elle commençait à devenir inquié-

tante; on avait dépassé 10 000 kilogrammes, et elle approchait de 11 000.

Le capitaine Anderson et les électriciens étaient fort embarrassés et tenaient conseil pour savoir s'il fallait interrompre l'opération et placer une nouvelle bouée, sauf à ne pas la retrouver le lendemain matin. Tout à coup, on aperçoit au large des signaux nocturnes; c'est la grande chaloupe à vapeur de la *Medway* qui annonce une bonne nouvelle: la vaillante frégate a saisi le câble du côté de Terre-Neuve. Elle tient bien le câble, elle l'a même amené jusqu'à 900 mètres de la surface; mais elle se trouve dans la même position que le *Great-Eastern* : la pression augmente; on craint une rupture; que faire? Le capitaine envoie demander avis.

La réponse était intelligente et fine. « Continuez, fut-il dit, le relèvement avec toute la rapidité possible; ne craignez point de briser le câble, car, si vous le rompez, vous nous soulagerez d'autant, et, si vous échouez, nous ne serons que plus certains de réussir. »

On arrêta le relèvement juste assez de temps pour que le canot pût regagner son bord. Lorsque l'on entendit retentir le canon de la *Medway*, qui annonçait la reprise des travaux, on commença de nouveau à haler sur les amarres.

Il était facile de voir que cette fois aucun grelin ne casserait. En effet, la tension ne variait que d'une manière tout à fait insensible.

Pour la première fois depuis le commencement

des opérations, les dynamomètres indiquaient des chiffres rassurants, ruisselants d'espérance?

Quelques esprits timorés commençaient même à s'étonner, à se troubler, à se demander si l'on ne tirait point de l'eau une corde muette et morte, séparée de la ligne d'Irlande. Tout à coup on aperçut une autre embarcation qui faisait force de rames. Les marins agitaient leurs chapeaux et poussaient des hurrahs en signe d'allégresse.

On apprit alors par un canot de l'*Albany* que ce navire avait également réussi à retrouver le câble du côté de l'est, à quatre milles de distance, et 2000 mètres du fond. Le *Great-Eastern* venait donc donner le coup décisif au milieu d'une gigantesque guirlande. Il n'avait à soulever que la moitié du poids de deux chaînettes, l'une qui allait vers l'Europe, et l'autre qui allait vers l'Amérique. A droite et à gauche, à l'orient comme à l'occident, il était assisté par deux des vaillants auxiliaires, qui devaient partager la gloire de ce grand œuvre. Unis par le câble qu'ils voulaient sauver, les trois navires n'avaient qu'une âme.

Lorsque le timonier piqua le quart de minuit, le coup d'œil qu'offrait l'avant-proue du *Great-Eastern* était véritablement admirable. Une flottille de canots appartenant aux trois navires se pressait dans l'endroit où les cordes d'acier devaient accomplir le grand sauvetage.

Cinq cents yeux braqués sur ces amarres interrogeaient silencieusement le gouffre. Chacun se met-

tait l'esprit à la torture, afin de deviner le moyen de consolider la prise et de fixer le déserteur aux serres du *Great-Eastern* avec de solides cordages, dont la ténacité pourrait défier toutes les fureurs de l'Océan.

Il était une heure du matin, lorsqu'à la lueur des falots, on vit apparaître les tenailles qui tiraient une corde noirâtre. En ce moment de résurrection régnait un silence de mort. Seule la voix du capitaine Anderson retentissait de temps à autre et donnait des instructions aux fantômes qui s'agitaient à la surface des flots. On était bien loin du fol enthousiasme avec lequel on avait salué la première apparition du câble, qui avait été peut-être la principale cause de tant de délais et qui, sans tant de persévérance accompagnée de tant de bonheur, aurait amené l'échec définitif.

Bientôt après, les cordiers qui devaient s'emparer du câble à mesure qu'il sortirait de l'eau descendaient le long du bord, en se servant d'échafaudages semblables à ceux de nos badigeonneurs. Leur premier soin fut de fixer solidement à la surface de ce cylindre gluant de monstrueux paquets d'étoupes. Puis ils l'attachèrent à d'énormes cordes de chanvre de 20 centimètres de diamètre, placées l'une à droite du pli et l'autre à gauche. Alors ils songèrent à se débarrasser du grappin qui, si bien remplacé, n'était plus qu'une gêne inutile.

La prise dont l'on se défiait était si parfaite qu'il fallut de grands coups de marteau et un quart

d'heure de travail assidu pour dégager le fer et le ramener à bord.

C'est alors seulement que l'on donna le signal de hisser le câble lui-même. Aussitôt arrivé il fut porté à l'arrière et amarré sans perdre une seconde sur les machines du dévidage. Ne fallait-il pas reprendre sans nouveaux délais l'opération interrompue pendant un entr'acte de treize mois, nécessaire pour la fabrication et la pose d'un nouveau câble, de sorte que l'aîné des deux était, quoique l'on fît pour le raccommoder, devenu le plus jeune.

Mais cette hâte n'était-elle point imprudente? n'aurait-il pas mieux valu attendre le résultat des analyses électriques? Qui disait en effet que ce câble, que tout l'équipage serrait entre les mains, n'avait point été blessé à mort. Qu'est-ce qui prouvait que, criblé de fuites, il n'était pas devenu un grelin inutile qu'on allait bientôt rejeter avec dégoût, dédaignant de l'employer à la construction de quelque ligne marine ou fluviatile de troisième ordre?

Ces sombres réflexions se présentaient à tous les esprits. Car l'époque des illusions, des enthousiasmes était passé depuis longtemps pour cet équipage, épuisé par tant d'efforts, et qui commençait à croire qu'on s'acharnait inutilement à une entreprise insensée, paradoxale.

Une foule plongée dans un silence de mort assiégeait anxieusement la porte du laboratoire, où les charpentiers avaient porté le bout récupéré aussitôt après l'avoir fixé sur la machine du dévidage

et où les électriciens s'étaient enfermés sans vouloir admettre ni les officiers ni les représentants de la Compagnie. C'était dans ce sanctuaire qu'ils devaient rendre leur verdict suprême; aussi avaient-ils tenu à rester seuls, avec leurs lampes, leurs clefs et leurs miroirs.

Leur mission était grave, et leur responsabilité bien lourde, car il était également déplorable de semer inutilement le désespoir, ou de faire concevoir des espérances inutiles, qu'un prochain avenir allait démentir de la façon la plus absolue, la plus radicale, la plus complète.

Pendant longtemps les avis étaient partagés, et l'on entendait le bruit d'une conversation très vive, à laquelle succédaient des intervalles de silence. Tantôt on reconnaissait la voix de M. Smith, tantôt celle de M. Cumming, tantôt celle de M. Thomson; mais on ne pouvait saisir un mot. Enfin M. Smith ouvrit la porte : « Hourrah, s'écria-t-il, la conductibilité est parfaite, nous allons continuer la pose. »

M. Smith tenait à la main le câble, dont les plombiers du bord avaient dorénavant le droit de s'emparer et qu'ils pouvaient souder au bout qui était enroulé dans les calles du grand navire!

M. Thomson et M. Cumming étaient sortis sur le pont, et ils agitaient leurs chapeaux pour montrer aux incrédules qu'ils étaient du même avis et qu'il n'y avait qu'une voix, qu'une opinion dans le haut état-major électrique.

On se fait généralement une idée si fausse de la

puissance de l'homme et du calme profond qui règne au fond des océans agités par les tempêtes les plus épouvantables, que l'on s'exagère à la fois les dangers que peuvent courir les câbles, et la puissance des moyens dont l'homme peut disposer pour leur venir en aide. Même des gens aussi expérimentés que l'étaient les marins du *Great-Eastern* étaient involontairement portés à considérer un câble abandonné pendant plus d'une année comme perdu d'une façon définitive.

Il y eut donc un moment visible d'hésitation avant que l'enthousiasme des savants trouvât son écho au dehors.

Mais, après ce temps d'arrêt involontaire, un immense cri, parti du fond de toutes les poitrines humaines, s'éleva jusqu'aux nuages, qui laissèrent passer un splendide rayon de soleil.

En ce moment, le yacht britannique se hissait à la corne d'artimon, et une salve d'artillerie apprenait l'heureux événement aux autres navires de l'escadre.

Avant même qu'ils eussent eu le temps de répondre, le vieux monde avait tressailli, la grande nouvelle était parvenue plus rapidement à Valentia et à Londres qu'aux navires associés avec le *Great-Eastern*, partageant la gloire de cette grande entreprise du rétablissement de ce câble, qui mieux que le prophète des Hébreux aurait eu le droit de recevoir le surnom de Moïse [1].

1. Moïse, en hébreu, veut dire « sauvé des eaux », suivant l'étymologie biblique.

ÉPILOGUE

Nous ne suivrons point le *Great-Eastern* dans la série des opérations auxquelles il a procédé sans aucun incident notable et qui se sont succédé avec une rapidité remarquable. En effet, le 8 septembre 1866, le second câble était complété, aux applaudissements du monde entier, à l'exception de quelques académiciens français, parmi lesquels il est inutile de dire que figurait M. Babinet.

En apprenant cette grande nouvelle à ses ouailles scientifiques, le spirituel rédacteur du *Journal des Débats* et de la *Revue des Deux-Mondes* engageait les astronomes d'Europe et d'Amérique de se hâter de comparer la longitude de Greenwich à celle de New-York avant que les câbles aient cessé de fonctionner. Mais quand ce sombre pronostic se réalisa, dix années s'étaient écoulées et le pauvre M. Babinet avait depuis longtemps porté dans l'autre monde son esprit mordant et sa verve caustique !

Il y a de l'autre côté du détroit des ordres de che-

valerie comme chez nous. Mais le gouvernement n'a pas l'habitude d'accorder ces distinctions aux faits d'armes scientifiques. Sa manière de reconnaître les grandes découvertes est d'accorder des titres de noblesse. Jamais Sa Majesté ne se montra plus généreuse que dans cette distribution, qui s'étendit jusqu'aux directeurs de la Compagnie du câble atlantique, mais qui cependant ne put comprendre M. Cyrus Field. En sa qualité de sujet américain, le Lesseps de la télégraphie sous-marine fut obligé de se contenter de la justice que la postérité lui rendra, et de faire partie de cette noblesse, véritablement universelle, que l'histoire a toujours consacrée et dont les vers ne rongeront jamais les parchemins.

Mais le plus grand hommage que l'on ait pu rendre aux deux câbles de la compagnie anglo-américaine, ce fut de lui créer une concurrence. C'est en France que l'on eut pour la première fois l'idée de faire baisser le prix des dépêches, qui, après avoir subi des diminutions successives, valaient encore 12 fr. 50 le mot.

Dès 1868, le gouvernement de Napoléon III autorisa deux étrangers, MM. Reuter et Erlanger, à poser une ligne télégraphique entre Brest et Saint-Pierre de Miquelon, petit îlot, dernier souvenir du Canada, qui devait de plus être rattaché par une autre ligne au continent américain. La Compagnie, au capital de 25 millions, devait avoir son siège à Paris, et, dans la pensée des ministres qui autori-

saient l'entreprise, sa création devait être un puissant levier pour intéresser notre haute finance à l'exploitation des merveilles de l'électricité. C'était la continuation d'une politique véritablement féconde, qui avait conduit à rétablir le prix quinquennal en faveur du perfectionnement de la pile de Volta.

Le nouveau câble fut construit en Angleterre, de la même manière, avec les mêmes matériaux et les mêmes procédés que le câble de 1866, et l'on se décida à employer de nouveau le *Great-Eastern* pour ce grand travail.

Le navire géant quitta l'Angleterre dans les premiers jours de juin, emportant dans trois réservoirs un câble de 4300 kilomètres, dont la constitution était identique à celle du câble de 1866. Il arriva en vue de Brest le 15 juin 1869, accompagné du *Chiltern*, du *Hawk* et du *Scandernia*, et il procédait immédiatement à la pose du bout de terre qui aboutissait à la baie de Minou.

Un train spécial avait amené de Paris les représentants de tous les journaux de Paris, à qui l'on avait promis solennellement de faire visiter le *Great-Eastern*, mais qui durent se borner à faire une promenade en mer autour de l'escadrille électrique.

Nous faisions partie de cette expédition au nom de la *Liberté*, alors dirigée par M. Emile de Girardin, et nous fîmes tous nos efforts pour calmer l'irritation de la majeure partie de nos confrères, qui s'imaginaient naïvement qu'on pouvait admettre une

foule de visiteurs à bord d'un navire de cette taille, et qui ne comprenaient pas que l'abordage du vaisseau géant aurait peut-être coûté la vie à plusieurs illustrations littéraires et scientifiques. En effet la plupart de nos spirituels confrères, très habiles à manier la plume avec la dextérité de véritables reporters parisiens, étaient parfaitement incapables de sauter à une échelle en quittant une barque que la lame lance sur un bâtiment aussi complètement immobile qu'un rocher. Si l'administration de Paris avait eu le tort de promettre, celle de Brest aurait commis une faute beaucoup plus grave en s'avisant de tenir cet engagement téméraire.

Mais on devait quelque dédommagement aux journalistes désappointés, et à notre sollicitation on s'exécuta de bonne grâce.

Le lendemain, nous fûmes tous admis à visiter la cabane construite sur les bords de la baie de Minou, en partie d'après les plans qui avaient servi pour la station provisoire de Valentia. Nous demanderons la permission de décrire le spectacle émouvant auquel nous assistâmes dans cette mauvaise chaumière, qui servait à des opérations si merveilleuses.

Nous entrâmes dans une pièce tellement obscure qu'il nous fallut quelque temps pour parvenir à nous rendre compte de ce qui se passait.

Sur une table chargée d'appareils de toute forme, on avait allumé deux lampes qui faussaient le peu de jour pénétrant par un volet presque complètement fermé. Devant cette table, un homme était

assis et portait les yeux sur les instruments sans jamais les perdre de vue un seul instant. Un autre se tenait auprès d'une table beaucoup plus petite placée dans la direction du rayon de jour, dont il cherchait à profiter. Il avait devant lui une montre marine dont la marche était soigneusement réglée sur celle que le *Great-Eastern* emportait à Terre-Neuve.

Les deux opérateurs échangeaient à intervalles réguliers quelques monosyllabes dont celui qui cherchait la lumière semblait prendre note.

On aurait pu croire qu'ils ne s'étaient point aperçu de notre présence, car ils n'avaient pas levé la tête, et leur conversation continuait calme, paisible, comme si trente étrangers n'assistaient point à leur tête-à-tête, brûlant du désir de les interroger. Voyant que personne n'avait pris la parole, je me décidai à rompre le silence.

J'avais bien des questions à poser à ces électriciens si peu communicatifs, mais je ne le fais que d'une voix tremblante; l'émotion me gagne malgré moi. Je ne crains pas tant d'ignorer ce qui me préoccupe que de troubler ceux qui, sous nos yeux, livrent une grande bataille à la nature, et auxquels je ne peux sans doute rendre aucun autre service que de m'éloigner le plus rapidement possible!

J'apprends cependant qu'il y a sur cette table deux galvanomètres, que l'un est réservé au courant qui vient de terre et que l'autre, plus délicat, est réservé à celui qui arrive du bord.... Quoique discrètes, nos questions dérangent les opérateurs, qui perdent un

signal arrivé sans doute pendant qu'ils échangeaient quelques paroles! Eux ne seront point inquiets, puisqu'ils connaissent la cause de ce trouble; mais quel cruel souci nous créons peut-être aux électriciens du *Great-Eastern!* Qui sait si en ce moment, par notre faute, ils ne croient point à quelque rupture du câble?

Aucun incident ne se produisit à bord du *Great-Eastern* jusque pendant la journée du 29 juin, moment où une forte dépression barométrique annonça l'approche d'une tempête qui éclata pendant la nuit.

Jamais malheur n'arrive seul; c'est précisément au milieu de l'ouragan que l'on s'aperçoit qu'on a mis à la mer une portion défectueuse du câble, et qu'il est indispensable de la retirer.

Un jour blafard s'étend sur la mer, d'épais nuages courent dans le ciel, et des montagnes d'eau poussées par un vent qui mugit dans la mâture déferlent sur les flancs du navire. A chaque instant, le *Chiltern* et le *Scandernia* disparaissent derrière les vagues. Le *Chiltern* roule à tel point que le bout de ses vergues trempe dans l'Océan; cependant le *Great-Eastern* achève imperturbable l'opération qu'il a commencée, et le câble continue à revenir à bord. Tout se serait bien passé, si le hasard n'avait voulu que l'immense navire ne présentât précisément son arrière aux lames furieuses. Un effrayant paquet de mer s'abat sur les bordages, le capitaine est renversé sur le pont, le plancher à claire-voie sur lequel il se tenait a été démoli par

la violence du choc, des madriers de plusieurs pouces d'épaisseur ont été arrachés avec les boutons en fer qui les fixent.

On n'a point interrompu l'opération, qui devient cependant de plus en plus difficile. A six heures trois quarts, le dynamomètre indique jusqu'à 96 quintaux.

Tout à coup, les cris : « Arrêtez... arrêtez ! » se font entendre. Le câble vient de se rompre en arrière de la machine de relevage, à moitié de la longueur du pont.

L'extrémité du câble file à toute vitesse et va tomber à la mer. Le capitaine et quelques hommes se précipitent, espérant follement que leurs mains crispés pourront retenir ce précieux cordage et l'empêcher de disparaître.

Heureusement, les freins ont rempli leur office, et le bout fugitif est miraculeusement saisi !

Mais il faut prendre rapidement un parti décisif, car un nouveau coup de mer pareil au précédent rompra le câble aussi facilement que la première fois.

Après une délibération qui ne dure pas une minute, on l'attache par une chaîne en fer à une gigantesque bouée en tôle, puis on coupe successivement les amarres.

A peine a-t-on tranché la dernière corde que la bouée disparaît dans le sein d'une lame géante, tumultueuse et le choc effrayant, formidable ne s'entend même point !

Mais on voit bientôt le pavillon reparaître, surnager triomphalement, de l'œil on peut le suivre pendant quelques instants.

Prévenus à coups de canon, le *Chiltern* et la *Scandernia* mouillent chacun une bouée pour indiquer les parages où cette douloureuse séparation a eu lieu.

Ce n'est que le 2 juillet que la tempête s'apaise et que le *Great-Eastern* peut retrouver le précieux objet qu'il a confié à l'Océan. A partir de ce moment, l'opération réussit admirablement. Malheureusement, il n'en fut pas de même de la combinaison patriotique que le gouvernement, nous pouvons lui rendre franchement cette justice, se proposait en accordant les autorisations.

Le câble français ne tarda point à être acheté par une Compagnie anglaise, malgré la protestation d'un certain nombre d'actionnaires, qui n'avaient mis leur argent dans cette affaire que dans l'espoir d'assurer à la télégraphie nationale une ligne directe de communication avec le nouveau continent.

Le désappointement qui résulta de ce marché devait produire une nouvelle tentative en Angleterre, où l'on créa une Compagnie électrique, celle du câble direct des États-Unis. Malheureusement ses actions tombèrent bientôt au-dessous du cours, et elle ne tarda point à être obligée de se fusionner avec la Société propriétaire des anciens câbles.

Mais il est tellement naturel d'essayer d'enlever à une Compagnie unique le monopole des communi-

cations entre l'Europe et les États-Unis que le gouvernement français ne tarda point à accorder les autorisations nécessaires à une nouvelle Compagnie, constituée au capital de 40 millions, qui se fonda sous la direction de M. le comte Dillon et dont Pouyer-Quertier présida le Conseil d'administration.

Les deux câbles de cette Compagnie furent fabriqués en Angleterre par la maison Siemens de Londres et posés par le vapeur télégraphique *le Faraday*, qui lui appartient.

L'ouverture du service de la Compagnie française fut saluée par une diminution des prix de la Compagnie anglaise, qui réduisit son tarif des deux tiers et le porta à 1 fr. 25. Après quelques mois d'une lutte dans laquelle elle ne demandait peut-être qu'à succomber, puisqu'elle conservait l'ancien prix, la Compagnie française consentit à entrer dans un arrangement avec ses adversaires. Les trois Compagnies formèrent un *consortium*, et le tarif général remonta d'un commun accord au prix de 3 fr. 75 [1].

Mais les intérêts qui avaient produit la création des deux Compagnies françaises ne devaient point tarder à amener une nouvelle tentative de l'autre côté de l'Atlantique.

On sait qu'en Amérique l'industrie de la télégraphie n'a point encore été absorbée par l'Etat. Le directeur de la *Western Union*, la plus puissante des entreprises américaines, étant parvenu à établir un

1. Nous ne devons pas cacher que cette fusion d'intérêts était contraire au décret de concession.

certain nombre de fusions avec des Compagnies terrestres, eut l'idée d'étendre son système jusqu'aux communications avec l'Europe.

Il commanda en Angleterre deux nouveaux câbles, qui furent posés au printemps de cette année; mais le *triumvirat* des trois Compagnies était si puissant que la Compagnie propriétaire des deux nouveaux câbles, au lieu de recommencer la guerre des tarifs, accepta une place dans le *consortium*, et le prix actuel de 3 fr. 75 fut maintenu, au détriment des parties contractantes aussi bien qu'à celui du public.

En effet, huit câbles sont évidemment trop nombreux pour le trafic nécessairement limité avec un droit quasi prohibitif de 3 fr. 75 par mot. Les Compagnies associées n'ont fait qu'une très mauvaise affaire, et leur capital, qui représente une valeur de deux cents millions, a subi une dépréciation moyenne d'environ 50 0/0.

Si l'on continue dans les mêmes errements, et si l'on ne cherche pas dans un tarif modéré des sources nouvelles de revenu, la situation, déjà déplorable, ne fera que s'empirer.

En effet, les câbles sont déjà vieux pour la plupart, et l'on ne tardera point à être obligé à en poser de nouveaux ou à faire des réparations qui coûtent des millions.

D'un autre côté, une Compagnie nouvelle entre en campagne pour poser deux lignes perfectionnées qui lui serviront à faire un service à bon marché. Elle prend l'engagement de ne jamais demander plus de

50 centimes par mot et par conséquent absorbera tout le trafic. La simple annonce de son émission a donné lieu à une guerre de plume acharnée dans les journaux anglais.

Nous y avons appris des faits bien instructifs, bien curieux et bien rassurants pour l'avenir de la télégraphie atlantique, malgré la crise dont elle est menacée. En effet, on nous a appris que dans une seule année le nombre des mots transmis a dépassé *dix millions*, c'est-à-dire la matière de deux cents volumes semblables à celui que nous mettons sous les yeux de nos lecteurs.

Il est difficile de se faire une idée même approximative du nombre de mots qui circuleront à travers les océans quand l'usage de la télégraphie avec l'Amérique se sera développé comme avec la Grande-Bretagne.

Quoique la Compagnie sous-marine de Douvres à Calais soit loin d'avoir le monopole des communications de l'Angleterre avec le reste du monde et que les câbles directs se multiplient chaque jour, le nombre des messages qu'elle transmet grandit sans interruption. Dans la journée du 16 juin dernier, on est arrivé à 11 000 messages, représentant 120 000 mots. Si ce nombre était une moyenne, — et elle le deviendra prochainement, — la Compagnie de la Manche transmettrait par an *quarante millions de mots.*

Il est vrai que chacun de ses câbles (au nombre de 6 ou 7) contient plusieurs conducteurs, et que la

transmission se fait directement, sans beaucoup plus de difficulté que si l'on avait à manœuvrer des lignes aériennes.

Puis la télégraphie océanique a fait, dans ces derniers temps, des progrès si considérables qu'il est impossible de fixer une limite de la rapidité à laquelle la transmission à travers l'Atlantique est destinée. On pourrait supposer, sans être taxé de folie, qu'elle pourra même arriver plus tard jusqu'à employer la téléphonie.

Sir William Thomson a reconnu lui-même les inconvénients de son admirable galvanomètre à signal lumineux; il a bien vu que les télégraphistes étaient astreints à un travail excessivement dur, dans lequel les plus graves erreurs peuvent se glisser sans vérification possible. Pour les débarrasser de cet esclavage, il a imaginé un siphon enregistreur qui, sans la moindre intervention de l'opérateur, trace des traits d'une délicatesse inouïe et d'une merveilleuse précision.

Cet appareil offre en outre l'avantage de pouvoir marcher en duplex, de telle sorte que le nombre des lignes atlantiques est en réalité de douze, puisque chacun des six câbles qui existent actuellement peut servir à la fois dans les deux sens [1].

1. Le nombre des câbles qui font le service est essentiellement variable, puisqu'il y en a souvent un ou deux qui s'interrompent et que l'on parvient à réparer après quelques semaines de travaux. Au moment où nous écrivons ces lignes (22 août), nous croyons que le nombre des câbles en service est de 6; il pourra varier demain. Les réparations cou-

On peut dire sans exagération que les Etats-Unis d'Amérique et le Canada, avec les soixante millions d'habitants d'origine européenne qu'ils auront avant la fin du siècle, donneront lieu à un mouvement télégraphique dépassant celui que les câbles de la Manche desservent actuellement. Ce qu'est déjà l'un, montre ce que l'autre sera bientôt.

Pendant que la télégraphie transatlantique travaille à rapprocher les deux rameaux de la famille civilisée, celle de l'océan Indien et du Pacifique réalise la conquête du monde barbare déshonoré par le despotisme et la superstition. Elle fait en quelque sorte le siège de l'Afrique en attendant que les deux artères télégraphique, qui ont leurs racines à Alexandrie et à Alger, aillent converger au Cap, malgré les déserts et les Zoulous.

Les progrès de la télégraphie orientale ont été si grands dans ces derniers temps que la révolte d'Arabi lui a permis de l'affirmer dans l'histoire par des actes d'héroïsme et d'intrépidité.

La Compagnie électrique a donné un bel exemple aux gouvernements. Ses employés zèlés pour l'honneur du pavillon télégraphique ont essayé de défendre le bureau d'Alexandrie contre les pillards et les assassins. Un d'eux, Français de nation, le jeune Ternant, neveu du directeur de la station de Marseille, a noblement sacrifié sa vie pour la

rantes sont distinctes de celles qui sont nécessaires quand un câble est déclaré hors de service et qui consistent en une véritable remise à neuf, comparable à celle du couteau de Janot.

cause qui a perdu le privilège d'émouvoir les prétendus apôtres de la civilisation! Il a versé son sang pendant que des sophistes versaient leur encre pour glorifier les assassins, et il a racheté par une mort héroïque la honte que d'autres avaient tenté d'imprimer au drapeau national français!

En même temps, le bout de terre avait été repêché par le *Chiltern*, afin qu'il ne pût tomber entre la main des insurgés. Il permit même par un hasard providentiel aux officiers de la garnison de Malte d'entendre à cent lieues de distance le tonnerre des pièces anglaises pulvérisant les forts d'Alexandrie.

Les navires télégraphiques servirent aussi de stations flottantes pour communiquer avec les troupes britanniques, lorsqu'elles eurent débarqué.

Une expérience, faite d'une façon fortuite, complétant les enseignements de celles qui ont été exécutées pendant la durée des poses du *Great-Eastern*, a révélé la possibilité d'une nouvelle branche de la télégraphie sous-marine. En effet, il paraît que l'on s'occupe d'établir, au large du Havre, un ponton où seront déposés des téléphones dont les navires pourront se servir pour communiquer avec la terre bien plus facilement qu'avec les signaux.

On a aussi démontré que la ligne droite a cessé d'être le plus court chemin d'un point à un autre. En dépit de la géométrie, cette ligne est devenue celle où l'électricité circule le plus facilement.

Le passage par l'isthme de Suez n'est qu'un luxe inutile pour les électriciens. Outre la ligne de la

mer Rouge, ils en possèdent deux autres, dont une partie notable est terrestre et qui échappent toutes deux aux Egyptiens. La première, qui part de Constantinople, se rend à Bagdad et, descendant l'Euphrate, aboutit au golfe Persique à l'embouchure du Chat-el-Arab.

La seconde, plus septentrionale, passe par Berlin de deux côtés différents, Téhéran, Ispahan, et se rend à Bushire, dans le voisinage de la première.

Enfin, ces circonstances extraordinaires ont appris aux Anglais qu'il fallait compléter l'édifice de leur télégraphie sous-marine en complétant la ligne du Cap-Vert jusqu'au Cap en passant par Sainte-Hélène et la ligne orientale d'Afrique en joignant les îles Mascareignes d'une part à Zanzibar et de l'autre à Bombay.

Les tentatives désespérées d'un fanatisme aux abois, auront forcé de faire un nouveau pas vers l'accomplissement du réseau universel, dont la seule grande lacune est maintenant celle du Pacifique entre la Chine et les États-Unis, en passant par les îles Sandwich.

En effet, la ligne de Sibérie a été construite dans des régions où la nature semblait opposer des obstacles infranchissables à l'activité humaine. Après avoir franchi les abîmes océaniques, les fils électriques ont traversé les solitudes australiennes; on les a lancés dans les déserts de l'Afrique centrale et dans ceux de l'Afrique australe, où ils assureront à jamais la domination de l'homme blanc.

Nous vivons heureusement dans un siècle où l'art de construire des paratonnerres ne suffit plus à notre ambition. Nous nous sommes posé le problème d'utiliser à notre gré les forces mystérieuses, dont les anciens réservaient l'usage au roi des dieux. Nous savons qu'on ne peut rien faire de grand, sans être initié à l'art de les diriger, et nous n'ignorons plus qu'il ne doit pas y avoir de limites aux aspirations humaines, quand nous serons arrivés à maîtriser la substance impalpable qui est celle même de la vie.

On peut dire, sans exagération, que nous avons commencé à comprendre que notre empire peut être solide dans les zones les plus indomptables, dès que nous y aurons introduit les fluides de l'électricité. Même dans la région des nuages, dont la nature semble nous avoir interdit à jamais l'accès, nous pouvons espérer d'asseoir notre domination, depuis que nous songeons à emporter dans nos nacelles la matière de la foudre que Volta nous a appris à préparer et Planté à emprisonner.

NOTES SCIENTIFIQUES

LES MERVEILLES ÉLECTRIQUES DU MONDE SOUS-MARIN

Comme nous l'avons indiqué dans différents passages de notre histoire des câbles, les travaux sous-marins nécessaires pour déterminer la route des câbles, ainsi que pour les repêcher lorsqu'ils ont subi quelque avarie, ont étendu nos connaissances d'une façon que l'on peut dire inespérée.

Nous ne donnerions qu'une idée imparfaite des services que la plus grande des industries électriques a rendus à l'humanité si nous négligions de faire apprécier à sa juste valeur le progrès incontestable qui en est résulté sous ce point de vue essentiel. En effet, en nous révélant l'existence d'êtres vivants dans des conditions si extraordinaires, l'électricité nous a montré des merveilles aussi grandes que si nous avions visité la surface des autres planètes gravitant comme la nôtre autour du soleil; mais en même temps les conditions nouvelles qui se sont révélées sont trop opposées à celles que nous pouvions imaginer, pour que l'on puisse entretenir la moindre espérance de deviner ce qui se passe à la surface de Mars, de la Lune ou de Vénus sans s'y transporter. Aussi longtemps que les moyens de locomotion manqueront dans les espaces célestes, et nous ne voyons point comment il en serait autrement, les spéculations que l'on se permettrait à ce sujet ne seraient que des rêveries sans aucune valeur théorique ou pratique. Elles ne pourraient se sauver

du ridicule que par l'esprit que Voltaire a mis dans sa fine satire de *Micromégas*, et sans ce secours elles ne mériteraient que l'indifférence ou le mépris.

Un sujet d'étonnement a été la faible température des mers les plus profondes, qui devraient cependant recevoir quelque chaleur de l'intérieur s'il était vrai qu'il fût incandescent. On peut tirer de ce fait général une conclusion défavorable à l'existence du feu central, et le citer comme argument en vertu de la théorie de Davy supposant à la terre un noyau alcalin que l'oxygène de l'air ou le contact de l'eau des mers combure lentement.

On sait que la surface de la terre a une tendance à se couvrir de végétations, c'est-à-dire de corps organisés dans lesquels le carbone domine. Il n'en est pas de même du fond des mers, qui est la patrie de légions infinies d'êtres appartenant à la classe des animaux et constitués à l'aide d'un tissu qui possède comme propriété essentielle la sensibilité diffuse.

Tous ces êtres sont loin d'être doués d'appareils de locomotion. Il en est un grand nombre qui prennent racine sur ce sol sous-marin, où ils constituent de véritables forêts. Ils y meurent et leur dépouille produit des couches dont la puissance est bien de nature à confondre notre raison. Les individus ou les agrégations d'individus qui composent ces montagnes sous-marines ont un squelette siliceux dont la délicatesse surpasse celle de la plus fine dentelle, et leurs formes étudiées au microscope nous donnent des étonnements sans cesse renouvelés.

Quoique différents par certains détails de ceux qui ont habité le fond des mers d'où notre Europe moderne a émergé, ces êtres leur sont essentiellement analogues, de sorte que l'on peut dire que le procédé essentiel de la nature n'a point changé à leur égard depuis ces époques dont l'arithmétique refuse à exprimer l'ancienneté.

Mais on a été conduit à reconnaître réellement un phénomène beaucoup plus curieux, et qui est si peu connu qu'il n'est point superflu d'en dire quelques mots.

Les grandes profondeurs océaniques ne sont pas seulement habitées par ces animaux-plantes, mais aussi par les vertébrés appartenant à l'ordre des poissons. Il est facile de

comprendre que ceux qui ne vivent point à des profondeurs moindres de deux à trois cents brasses sont toujours plongés dans un jour semblable à la fin de notre crépuscule. Aussi n'a-t-on pas été surpris de reconnaître que quelques-uns de ceux qui se tenaient près de ces limites avaient des yeux énormes semblables à ceux de nos oiseaux nocturnes. On a vu également sans étonnement que d'autres espèces habitant un peu plus bas étaient complètement aveugles ; mais ce que l'on n'était certainement point préparé à constater, c'est qu'il s'en trouve dans la région des ténèbres absolues d'autres qui sont doués de la propriété de s'illuminer eux-mêmes, et que, pour y voir clair dans les abîmes où ils se promènent, chacun d'eux porte sa lanterne avec lui.

Le système muqueux de ces êtres est extraordinairement développé ; tout leur corps semble couvert par une couche de mucilage, comme si elle était utile pour rendre leurs mouvements plus faciles dans un liquide dont les molécules sont soumises à une pression formidable.

On a reconnu que ces mucilages ont des propriétés phosphorescentes fort développées ; mais ces sortes de transsudations ne sont pas les seules substances qui donnent naissance à de la lumière, car la plupart de ces êtres prodigieux portent un nombre plus ou moins grand de petits corps, ronds, brillants, de couleur nacrée et qui sont logés dans l'épaisseur de leur peau. Ces organes lumineux sont constitués à l'aide de grandes plaques d'une forme souvent ovale, mais quelquefois irrégulière, placées dans le voisinage des yeux. Ils forment quelquefois de petits corps globulaires arrangés symétriquement le long du corps comme seraient les boutons d'un habit et en relation avec les divers anneaux de la colonne vertébrale. Ils ont en outre sur le front des corps d'un assez grand diamètre, transparents, bi-convexes, analogues aux lentilles d'une lanterne sourde placée en avant d'une chambre remplie d'un liquide incolore, tapissée d'une membrane noire dont la composition offre une certaine analogie à celle de notre rétine. Ce qui rend ces organes dignes de l'attention des physiologistes, c'est qu'ils sont pourvus de filets nerveux destinés à les mettre en action et à

placer leur pouvoir illuminateur, comme le pouvoir électrique de la torpille, sous la dépendance de la volonté.

Ces animaux étranges diffèrent par une multitude de détails de leur organisation de ceux qui vivent à la surface; mais nous ne pouvons nous arrêter à décrire toutes les remarques que l'on a pu faire à leur sujet et dont quelques-unes sont peut-être fort hasardées. Nous devons cependant ajouter un conseil que nous avons entendu donner à différentes reprises et dont il était impossible de ne pas reconnaître la justesse en visitant l'exposition des Compagnies sous-marines, au Palais de cristal. En admirant la délicatesse inouïe de certains zoophytes qui avaient été tirés du fond de certaines mers beaucoup moins creuses que celles dont nous parlons, on disait autour de nous qu'il serait à désirer que des naturalistes accompagnassent chacune des expéditions télégraphiques. En effet, la surface des câbles que l'on retire du fond des eaux est certainement de nature à donner les plus précieuses notions sur la vie dans ces abîmes, dont l'étude est un des plus attrayants problèmes que l'on doive à l'électricité.

On ne peut pas s'empêcher de songer au spectacle inouï que doit offrir la route du câble, si, dans les endroits où il fait guirlande, les habitants du dernier abîme viennent le visiter en le regardant à la lueur de la lampe qu'ils portent à la place où nous avons les yeux.

Ces êtres sont très voraces et pourvus d'un surprenant pouvoir de déglutition; quelques-uns même ont l'estomac et le gosier tellement dilatables qu'ils peuvent avaler des êtres plus gros qu'eux. Cependant leur hostilité, non plus que leur curiosité, ne saurait être aussi dangereuse que le travail des petits animalcules du genre des tarets; en effet ces derniers, qui se logent dans l'enveloppe en gutta-percha, et surtout dans les mers tropicales, peuvent détruire l'isolement des câbles les plus parfaits.

Toutefois il est facile de comprendre que la présence de ces animaux, dont la plupart sont encore inconnus, et dont quelques-uns peuvent posséder des armes que nous ne connaissons point, est de nature à engager les ingé-

nieurs télégraphistes à rechercher de préférence les plateaux dans lesquels les câbles sont bientôt enfouis et par conséquent efficacement garantis.

Résistance spécifique de l'enveloppe isolante. — La résistance que l'enveloppe isolante du câble offre au passage du fluide est un élément essentiel qui doit être déterminé avec soin avant la réception par les Compagnies, ou par les administrations télégraphiques. Afin d'obtenir la mesure de cette quantité, on attache alternativement le pôle zinc et le pôle cuivre de la batterie à l'extrémité du câble pendant un quart d'heure, et on lit les déviations indiquées sur un galvanomètre très sensible dont les *constantes* ont été calculées en unités pratiques par les méthodes usuelles. La batterie choisie est généralement de 100 éléments Daniel, dont la force électromotrice et la résistance intérieure ont été déterminées par des méthodes précises.

Il faut dans ces épreuves tenir grand compte de la température ; en effet, sir Charles Bright et Latimer Clark ont prouvé que la résistance inductrice varie de un à cent pour une différence de température évaluée à 40° centigrades.

Les enveloppes des divers câbles sont bien loin d'avoir toutes la même capacité inductrice. Ainsi nous voyons dans une table publiée par M. Blavier que le premier câble de la mer Rouge avait une résistance spécifique six fois moindre que celle du premier câble d'Alexandrie, que celui-ci avait une résistance environ moitié de celle du second câble atlantique, et enfin que ce dernier avait une résistance quarante fois moindre que celle du second câble du golfe Persique.

Les propriétés électriques des câbles sous-marins. — Tous les électriciens sont loin d'accepter la légende que nous racontons relativement à la découverte du pouvoir condensant des câbles ; mais tous s'accordent à admettre que cette puissance joue un grand rôle dans la facilité plus ou moins grande avec laquelle les lignes sous-marines transportent les signaux. On les considère dans la pratique comme de véritables bouteilles de Leyde dont le fil conducteur forme l'armature intérieure, et dont l'eau de la mer constitue l'armature extérieure. On a reconnu que leur

capacité électro-statique augmente comme leur surface et diminue en raison inverse de leur diamètre. On est donc conduit à les faire les plus petits possible, c'est-à-dire à prendre le meilleur cuivre pour l'âme et la matière la plus isolante pour l'enveloppe.

On peut calculer à l'aide d'une formule logarithmique en unités électriques la capacité de tout câble sous-marin dont les dimensions et la substance sont données.

On trouve ainsi qu'une longueur d'un mille du câble de la Compagnie française de Paris à New-York possède la même capacité électro-statique qu'une batterie électrique qui aurait 20 mètres carrés de surface, et dans lequel les deux faces seraient séparées par une couche d'environ 4 millimètres d'air sec, de 2 millimètres de verre, de 1 millimètre de caoutchouc et de 1 millimètre de gutta-percha.

Pour obtenir la même capacité avec des feuilles d'étain séparées par des feuilles de papier paraffiné dont le pouvoir isolant serait plus grand d'un dixième que celui de la gutta-percha, et dont l'épaisseur serait de un tiers de millimètre, on aurait besoin de lui donner une surface de 3 mètres carrés seulement.

Par conséquent, avec 12 000 mètres carrés de feuilles d'étain disposées en condensateur, on aurait un câble artificiel de 4000 kilomètres ou le fac-simile électrique d'une ligne sous-marine ayant précisément cette longueur.

C'est à l'aide de procédés de ce genre que, dans l'école de télégraphie sous-marine d'Hanover Square, on met entre les mains des élèves des lignes artificielles qui leur représentent les câbles sur lesquels ils seront appelés à travailler soit avec le galvanomètre à miroir de sir William Thomson, soit avec le siphon recorder du même auteur (voir ce que nous avons dit dans l'*Electricité* de la vitrine de l'Ecole de télégraphie sous-marine à l'exposition électrique du Palais de cristal de Londres).

Il peut être intéressant de comparer cette ligne à une ligne aérienne formée d'un fil télégraphique ordinaire, c'est-à-dire en fer et de 4 millimètres d'épaisseur. Si on le suppose parfaitement isolé, si l'on admet que l'air soit sec, que la température et la pression soient respectivement de 0 et de 760 millim., on arrive à un résultat assez curieux.

Toutes choses égales d'ailleurs, la capacité d'un fil suspendu dans l'air est 25 fois moindre que s'il était plongé dans l'eau salée de sorte que, pour représenter une ligne aérienne de 4000 kilomètres, il suffirait de moins de 500 mètres carrés de surface de condensateur.

Il ne faut pas cependant pousser trop loin ces assimilations, sous peine d'arriver à des conséquences absurdes. Ainsi certains algébristes, en appliquant des théories qui deviennent fort douteuses quand on en abuse, sont conduits à nous dire que la capacité de la ligne française de Brest en Amérique égale celle d'une sphère en cuivre isolée dans l'air et dont le diamètre serait celui de notre terre. Autant il est raisonnable d'encourager les premières recherches, autant il est absurde de se laisser aller à attacher la moindre importance à des déterminations de cette nature, dans lesquelles certaines personnes persistent à faire consister la science.

En laissant de côté ces exagérations, l'on doit dire que c'est à ces détails, à ces instruments de précision qu'il faut attribuer la plus grande partie du succès des poses sous-marines. Nous avons dû, à notre grand regret, nous abstenir de décrire le progrès de toutes ces méthodes, qui forme, comme on le voit par le petit nombre d'exemples que nous donnons, la branche la plus élevée de la physique électrique. Nous n'avons pas eu un seul instant la pensée de faire un traité de pose et d'exploitation des câbles; mais il nous a été impossible de ne point faire comprendre la nature des progrès techniques dus aux travaux combinés de sir William Thomson, de sir Charles Bright, de MM. Latimer Clark, Varley, Blavier et plusieurs autres.

Expériences faites pendant la pose. — Comme les instruments employés pour montrer les conditions électriques du câble sont excessivement sensibles, il faut que le cabinet électrique soit placé dans la partie du navire où les oscillations ont le moins d'amplitude, c'est-à-dire dans la partie centrale. Cette pièce devant contenir un assez grand nombre d'instruments, les galvanomètres, bobines de résistance, etc., etc., ne peut convenir si elle n'a des dimensions assez vastes, que l'on doit fixer au minimum de 20 mètres carrés. Il faut avoir soin de la pourvoir de

moyens énergiques de ventilation, puisque des lampes doivent y brûler nuit et jour.

Comme nous l'avons fait remarquer dans le texte, il est très avantageux de prendre à terre les mesures délicates. Le rayon de lumière qui est réfléchi par le miroir mobile de l'aiguille est nuit et jour observé sans relâche. Aussitôt que son allure indique un défaut de continuité, une cloche est mise en mouvement, et en un instant tout le personnel électrique ou nautique est mis sur pied.

Aussitôt qu'une fuite se révèle, si elle paraît assez grave pour qu'on puisse la localiser, il faut le faire en déterminant la résistance que possède le câble dans ces conditions nouvelles. Cette détermination suppose qu'on connaît exactement la résistance qu'aurait le câble si la fuite ne s'était pas produite, et malheureusement cette quantité varie avec la température de la partie immergée du conducteur et cette dernière, pour comble de mauvaise chance, ne peut être déterminée que par les variations de la conductibilité.

Les élèves d'une école de télégraphie sous-marine sont exercés à la solution de tous ces problèmes, qui exigent l'usage non seulement de galvanomètres très délicats, mais encore d'une méthode particulière due au grand physicien Wheatstone. Quoique l'on ne puisse se vanter d'arriver à la certitude absolue à cet égard, les déterminations destinées à la localisation des fuites ont une précision qu'elles étaient bien loin d'atteindre lors des premières poses, et les scènes d'incertitude que nous décrivons ne peuvent plus guère se produire de nos jours.

Les ingénieurs électriciens du bord tiennent pendant toute la durée de la pose un livre de loch contenant vingt articles, à savoir : la date, l'heure, la longitude et la latitude du vaisseau, données par l'estime et les chronomètres, les mêmes quantités données par l'observation directe, la distance donnée par un loch spécial, la distance donnée par le loch du navire, la profondeur de l'eau et la nature du fond, les révolutions de l'hélice motrice placée à l'arrière, le nombre de révolutions du tambour de la mise à l'eau du câble par minute, le nombre total de révolutions,

le nombre de nœuds coulés, le nombre de nœuds coulés dans la dernière heure, la traction moyenne sur le dynamomètre, la température de l'air, la température de l'eau du réservoir, la température de la mer, les noms des hommes de quart aux freins, le nom des chefs d'équipe de quart dans les réservoirs, la signature de l'électricien, les remarques générales, telles que les ordres donnés, les navires rencontrés, les arrêts, en un mot toutes les circonstances, quelque peu d'importance qu'elles aient, pourvu qu'elles puissent affecter la pose d'une façon quelconque.

Ces renseignements sont résumés dans un autre registre où on les met soigneusement au net. On inscrit en outre dans un registre spécial, avec un soin pareillement minutieux, la correspondance avec la terre, les mesures électriques d'isolement, de conductibilité, de température déduites des observations, etc., etc. Si une interruption se produit, l'électricien du bord est donc en mesure de procéder à la localisation des fuites avec toute la précision nécessaire.

De même que les matelots et les officiers de l'équipage ordinaire, les hommes de l'équipage électrique sont partagés en deux bordées.

Une bordée se compose de deux électriciens aux instruments, d'un troisième électricien de garde au dynamomètre, d'un contremaître et de trois hommes à la machine du coulage, de deux contremaîtres et de 7 hommes dans les réservoirs, soit en tout de 16 hommes, soit par les deux quarts de 32 hommes. L'équipage électrique se compose en outre du chef électricien, d'un soudeur, d'un aide pour le cabinet d'expériences et d'un garde-magasin, soit en tout 36.

Les navires télégraphiques. — Les navires que l'on nomme télégraphiques, et dont le nombre augmente tous les jours, sont de deux espèces. Les uns, comme le *Faraday*, le *Hooper*, le *Chiltern*, la *Charente*, la *Dacia*, sont destinés à poser des câbles; les autres, comme le *Lady Carmichael*, ou l'*Œrsted*, sont réservés aux réparations. Ces derniers peuvent être de dimensions moins considérables que les premiers; mais les uns et les autres doivent avoir une capacité suffisante pour porter d'un seul coup tout le câble de

mer profonde. Leurs soutes doivent être assez vastes pour contenir tout le charbon dont ils ont besoin dans une pose. Ils doivent être assez bons marcheurs pour filer 9 à 10 nœuds en temps calme.

Comme les câbles sont revêtus d'une armure de fer, dont le poids diminue constamment au fur et à mesure de la pose, on doit considérer la boussole comme fatalement affolée, et l'on ne peut avoir aucune confiance dans ses indications. Il en résulte que chaque navire télégraphique doit être accompagné d'un autre et faisant les fonctions de pilote.

Malgré la résistanee des matelots, qui préfèrent peindre leurs navires en noir, il ne faut jamais négliger de donner la couleur blanche aux navires télégraphiques qui font campagne dans les mers tropicales, car cette précaution diminue de 2° à 3° la température des réservoirs.

Module de ténacité. — Le module de ténacité d'un câble est la longueur que l'on peut soutenir verticalement dans l'eau sans qu'il rompe sous son poids. On a tenté sans succès de substituer une âme de fer à l'âme de cuivre, mais on a pris l'habitude de diminuer la pesanteur spécifique en ajoutant du chanvre qui augmente le déplacement dans l'eau. Tandis que la pesanteur du fer est de 7,7 et celle du cuivre de 8,8, la densité des derniers câbles posés est bien moindre. La Compagnie danoise du Nord est arrivée à une densité de 2,65 pour son grand câble de la Chine au Japon.

L'entretien des câbles. — Afin de bien faire comprendre à quelle série de précautions les câbles sont assujettis, nous allons indiquer le sommaire des instructions données aux électriciens de la Compagnie du Nord pour chacune de ses stations : Aberdeen, Newcastle, Gothenborg, Amoy, Hongkong, Nangasaky, Wlodivostock, etc., etc. Les épreuves électriques ont lieu une fois par mois au moins, un dimanche matin, à une heure fixée à l'avance pour chaque station de la Compagnie. L'électricien de la station la plus rapprochée de Copenhague ou de Shanghaï donne le signal et ordonne de mettre à terre l'autre bout de la ligne pendant une demi-heure. Il profite de ce temps pour prendre ses mesures électriques, à l'aide d'une pile

de dix éléments Leclanché. Il note les courants spontanés, les moindres, en indiquant leur sens. Après avoir pris ses mesures de conductibilité, il télégraphie l'ordre d'isoler la ligne pendant une demi-heure. Le premier quart d'heure lui servira pour étudier l'isolement avec une pile de 25 éléments; le second quart sera employé exclusivement à déterminer de la même manière la capacité électro-statique.

Lorsqu'on reconnaît l'existence d'une fuite dont la résistance est moindre de 10 000 ohms, les mesures doivent être prises tous les dimanches.

Les résultats de l'examen doivent être immédiatement télégraphiés, en même temps qu'un procès-verbal détaillé est envoyé par la poste.

Les instructions prévoient tous les cas possibles, tels que l'interruption des lignes et la communication avec un navire chargé de faire la réparation; mais, quelque intéressants que soient les documents que nous avons entre les mains, il nous est impossible de les résumer, notre but étant rempli si nous sommes parvenu à faire comprendre qu'on apporte de nos jours, dans toutes les opérations de la télégraphie, une précision dont les astronomes pourraient être jaloux à bon droit et qui est la clef du succès.

Les difficultés pour raccommoder les câbles. — Ces difficultés sont souvent considérables, témoin un article que nous trouvons dans le *Times* du 30 août 1882, qui nous apprend que la *Scotia*, chargée de la réparation du câble français, vient de revenir pour la seconde fois dans le port de Plymouth, depuis deux mois, après avoir dépensé 140 milles de câbles et sans avoir pu s'acquitter de sa mission. Lorsque la *Scotia* a mis à la voile, le câble n'était rompu que du côté de Brest; maintenant le bout de Brest est attaché provisoirement à une bouée; quant au bout d'Amérique, il est dans le fond de l'Océan; après l'avoir saisi et rompu à plusieurs reprises, la *Scotia* a dû renoncer à l'opération, en attendant des temps plus calmes.

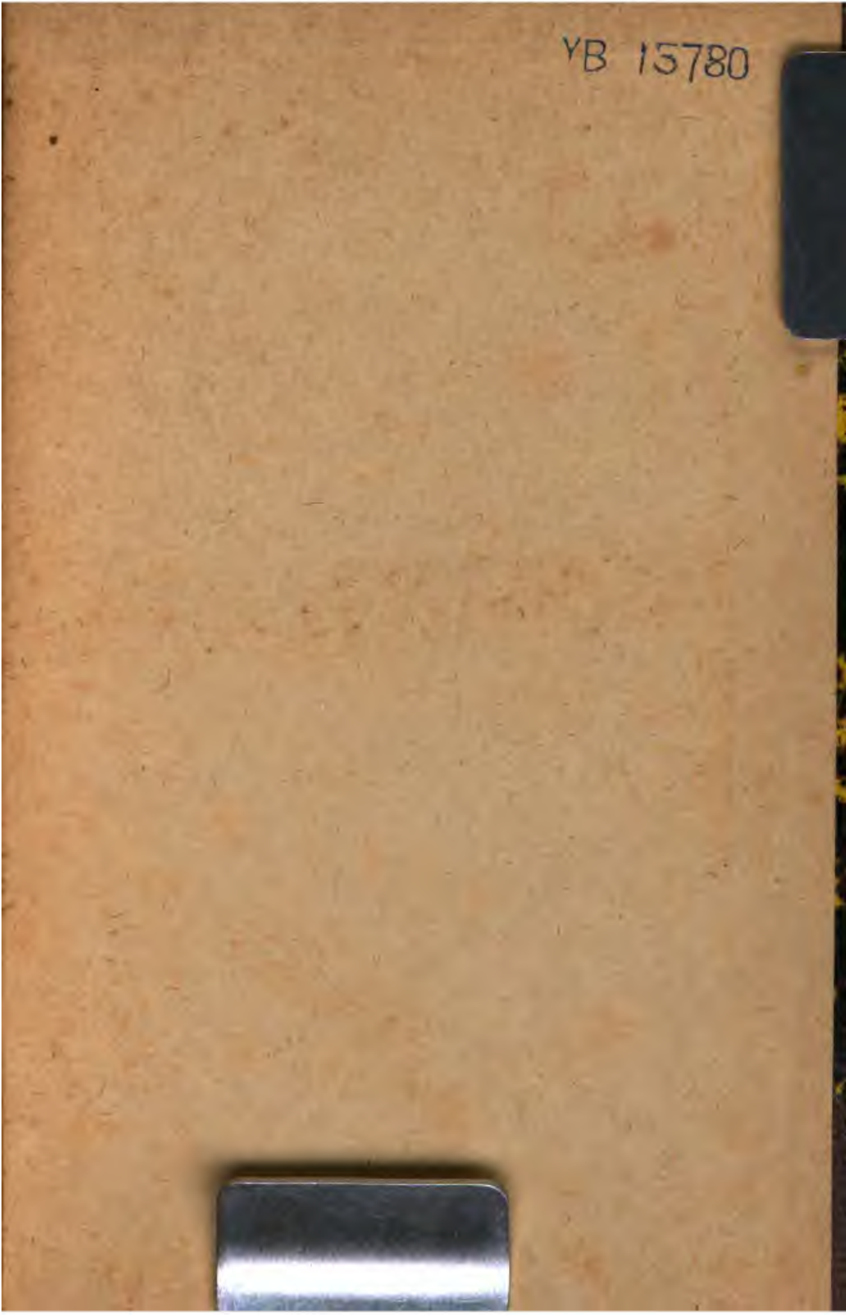
Afin de diminuer la difficulté des poses, on pourrait employer un appareil imaginé par un officier de marine pour reconnaître l'approche des torpilles et basé sur une application très simple de la balance d'induction de M. Hughes.

Sans entrer dans la description, pour laquelle nous renvoyons à l'*Electricité*, nous devons dire qu'il est renfermé dans un sac suspendu au bout d'une corde, dans laquelle passeront les deux fils conducteurs correspondant à un téléphone. Lorsque cette sonde s'approche d'un objet métallique, que ce soit une chaîne d'ancre, un câble, une torpille ou une masse métallique, le téléphone qu'un officier tient à l'oreille fait entendre un bourdonnement caractéristique. C'est à l'intelligence de l'observateur à discerner quelle est la cause du bruit qu'il entend.

Pour cette détermination, tous les renseignements qu'il possède peuvent être indistinctement utilisés. Cette application remarquable fait songer involontairement au pouvoir magique de certains liquides attribué aux êtres surnaturels. Elle est véritablement digne de la mythologie car, si la fable attribuait aux sylphes la puissance de voir ce qui se passe dans l'intérieur de la terre, elle n'allait pas jusqu'à leur donner le pouvoir d'assister à ce qui se passe au fond des Océans.

Documents pour l'étude des animaux qui vivent sur les câbles. — On trouvera une étude complète de cette question dans un des derniers volumes de la collection des *Proceedings* de la Société royale.

Le but patriotique que poursuivait le gouvernement en voulant établir en France une grande Compagnie télégraphique. — Nous avons rendu pleine justice aux efforts que les Anglais ont faits pour achever la conquête télégraphique des océans. Nous sommes parfaitement d'avis que la meilleure politique pour la France est l'alliance anglaise. Mais nous ne pouvons nous empêcher de déclarer qu'il n'y a pas de grande industrie électrique pour une nation qui n'exploite pas de grandes lignes sous-marines. La vente des câbles français à l'Angleterre est certainement une des causes qui ont le plus nui au développement des industries électriques en France, et ont produit le marasme dans lequel elles sont tombées à la suite de l'Exposition internationale des Champs-Elysées.


YB 15780

